

**KAJIAN PENYESUAIAN DOSIS OBAT
PADA PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIS
RAWAT INAP DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH
ABDOEL WAHAB SJAHRANIE SAMARINDA**

Oleh

KATHARINA KENING WEKING

191148201080

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat ujian
guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi**



**PROGRAM STUDI S-1 FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN DIRGAHAYU
SAMARINDA**

2023

LEMBAR PENGESAHAN

**KAJIAN PENYESUAIAN DOSIS OBAT
PADA PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIS
RAWAT INAP DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH
ABDOEL WAHAB SJAHRANIE SAMARINDA**

Dipersiapkan dan disusun oleh :

**KATHARINA KENING WEKING
191148201080**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada tanggal 02 Agustus 2023

Pembimbing Utama



apt. Liniati Geografi, M.Sc.
NIDN. 1123058401


Mengetahui,
Ketua Program Studi S-1 Farmasi
apt. Liniati Geografi, M.Sc.
NIDN. 1123058401

Pembimbing Pendamping



apt. Clara Ritawany Sinaga, M.Farm.
NIDN. 1124029602

Tim Penguji :

Ketua : apt. Rusdiati Helmidanora, M.Sc.


.....

Anggota :

1. apt. Adhe Septa Ryant Agus, M.Farm., AAAK.


.....

2. apt. Liniati Geografi, M.Sc.


.....

PEDOMAN PENGGUNAAN DAN PERBANYAKAN SKRIPSI

Skripsi sarjana yang terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dirgahayu Samarinda, terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada pengarang dengan mengikuti aturan HaKI yang berlaku di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dirgahayu Samarinda. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau peringkasan hanya dapat dilakukan seizin pengarang dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Memperbanyak atau menerbitkan sebagian atau seluruh isi skripsi haruslah seizin Ketua Prodi Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dirgahayu Samarinda.

LEMBAR PERNYATAAN

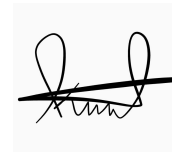
Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya, skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar sarjana, baik di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dirgahayu Samarinda maupun perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan dari pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing dan masukan Tim Penelaah / Tim Penguji.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Samarinda, 13 Agustus 2023

Yang membuat pernyataan,



(Katharina Kening Weking)

HALAMAN KUTIPAN

Kutipan atau saduran, baik sebagian
ataupun seluruh naskah,
harus menyebut nama pengarang
dan sumber aslinya, yaitu
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
Dirgahayu Samarinda.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini Rina persembahkan sebagai
ungkapan terima kasih Rina untuk
Bapak, Mama dan Kak Opong
(Pastor Agustinus Dale Weruin Pr) yang
sudah mendampingi Rina selama
menempuh pendidikan, sampai saat ini
Rina bisa berada di posisi ini.

ABSTRAK

Penurunan fungsi ginjal pada pasien Penyakit Ginjal Kronis (PGK) menyebabkan dibutuhkan penyesuaian dosis, terutama pada obat yang memiliki indeks terapi sempit, untuk menghindari efek obat yang tidak diinginkan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui penyesuaian dosis obat pada pasien PGK beserta luaran terapinya. Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan retrospektif. Sampel dalam penelitian ini adalah rekam medis pasien PGK rawat inap RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda periode Mei-November 2022. Perhitungan LFG (Laju Filtrasi Glomerulus) menggunakan rumus MDRD (*Modification of Diet in Renal Disease*). Hasil penelitian menunjukkan jenis kelamin pasien terbanyak adalah laki-laki sebanyak 56,25%. Usia pasien terbanyak pada rentang 53-59 tahun sebanyak 33,75%. Tingkat keparahan PGK terbanyak adalah stadium 5 sebanyak 91,25%. Penyakit penyerta terbanyak yaitu hipertensi (61 pasien), diabetes melitus (15 pasien), dan edema atau edema paru (11 pasien). Terdapat 77 pasien yang membutuhkan penyesuaian dosis dari total 80 pasien. Terdapat 149 (34,89%) obat yang membutuhkan penyesuaian dosis dari total 427 obat, dengan 5 obat terbanyak yaitu *calcium carbonate* (24,16%), *furosemide* (24,16%), *metoclopramide* (10,74%), *paracetamol* (10,74%), dan *ranitidine* (7,39%). Terdapat 128 (85,91%) obat dengan dosis sesuai literatur *Lexicomp* 2023 atau *Renal Pharmacotherapy* 2013. Luaran terapi membaik pada pasien yang membutuhkan penyesuaian dosis sebesar 90,91%.

Kata kunci: Penyesuaian dosis, penyakit ginjal kronis, rumah sakit, laju filtrasi glomerulus.

ABSTRACT

Decreased kidney function in patients with Chronic Kidney Disease (CKD) necessitates dose adjustment, especially for drugs that have a narrow therapeutic index to avoid unwanted drug effects. The purpose of this study was to determine the drug dosage adjustments in CKD patients and their therapeutic outcomes. This type of research is descriptive with a retrospective approach. The sample in this study is the medical records of inpatient CKD patients at Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda Hospital for the period May-November 2022. Calculation of GFR (Glomerular Filtration Rate) uses the MDRD (Modification of Diet in Renal Disease) formula. The results showed that the sex of the most patients was male as much as 56.25%. The most age of patients in the range of 53-59 years old as much as 33.75%. Most CKD severity level is stage 5 as much as 91.25%. The most common comorbidities were hypertension (61 patients), diabetes mellitus (15 patients), and edema or pulmonary edema (11 patients). There were 77 patients requiring dose adjustment out of a total of 80 patients. There were 149 (34.89%) drugs requiring dose adjustment out of a total of 427 drugs, with the 5 most drugs being calcium carbonate (24.16%), furosemide (24.16%), metoclopramide (10.74%), paracetamol (10.74%), and ranitidine (7.39%). There were 128 (85.91%) drugs with doses according to the Lexicomp 2023 literature or Renal Pharmacotherapy 2013. The therapeutic outcome improved in patients who required dose adjustments by 90.91%.

Keywords: *Dose adjustment, chronic kidney disease, hospital, glomerular filtration rate.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan kasih-Nya, penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi yang berjudul **“Kajian Penyesuaian Dosis Obat Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronis Rawat Inap Di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda”** ini.

Penelitian dan penyusunan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada jurusan Farmasi di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dirgahayu Samarinda.

Penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada Ibu apt. Liniati Geografi, M.Sc selaku Ketua Program Studi S-1 Farmasi sekaligus Dosen Pembimbing 1, dan Ibu apt. Clara Ritawany Sinaga, M.Farm selaku Dosen Pembimbing 2 atas bimbingan, nasihat, serta dukungan yang diberikan bagi penulis selama proses penelitian dan penyusunan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Ns. Vinsensia Tetty, M.Kep selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dirgahayu Samarinda,
2. Ibu Nurillahi Febriana Leswana, M.Sc selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan banyak bimbingan, arahan serta dukungan kepada penulis,
3. Ibu apt. Rusdiati Helmidanora, M.Sc, Ibu apt. Octaviana Maria Simbolon, M.Farm.Klin dan Bapak apt. Adhe Septa Ryant Agus, M.Farm.,AAAK selaku Dosen Penguji yang telah banyak memberikan masukan dan saran untuk perbaikan skripsi ini,
4. Seluruh staf dosen, staf administrasi serta karyawan/i Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dirgahayu Samarinda,
5. Serta teman-teman angkatan 2019 dan teman-teman lainnya yang telah memberikan banyak inspirasi, saran, dukungan, kegembiraan dan semangat selama penulis melaksanakan kuliah serta melakukan penyusunan skripsi di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dirgahayu Samarinda.

Dalam penyusunan skripsi ini, masih terdapat banyak kesalahan dan kekurangan karena pengetahuan penulis yang masih sangat terbatas. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan masukan, baik berupa kritik maupun saran yang bersifat membangun bagi penulis untuk perbaikan dan pelajaran bagi penulis di masa yang akan datang. Atas segala bantuan masukan, baik berupa kritik maupun saran tersebut, penulis mengucapkan terima kasih.

Samarinda, 13 Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
PEDOMAN PENGGUNAAN DAN PERBANYAKAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN KUTIPAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i>.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penyakit Ginjal Kronis	5
2.1.1 Definisi	5
2.1.2 Epidemiologi	5
2.1.3 Etiologi	6
2.1.4 Patofisiologi	7
2.1.5 Presentasi Klinik	8
2.1.6 Tingkat Keparahan	10
2.1.7 Penyakit Penyerta Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronis (PGK)	10
2.2 Pengobatan Penyakit Ginjal Kronis	12
2.2.1 Hasil Yang Diinginkan Dari Pengobatan	12

2.2.2 Pendekatan Umum Untuk Pengobatan	12
2.2.3 Terapi Farmakologi	12
2.2.4 Terapi non farmakologi	15
2.2.5 Hemodialisis	16
2.2.6 Obat-Obatan Yang Perlu Penyesuaian Dosis	17
2.3 Rumus Perhitungan Laju Filtrasi Glomerulus	20
2.3.1 CKiD U25 eGFR <i>calculator</i>	20
2.3.2 CrCl <i>Cockcroft-Gault</i>	20
2.3.3 CrCl <i>from 24 hours Urine</i>	21
2.3.4 eGFR <i>using</i> CKD-EPI	21
2.3.5 <i>Mayo Quadratic</i> eGFR	22
2.3.6 MDRD eGFR (6 Variabel)	22
2.3.7 <i>Schwartz Pediatric</i> eGFR	22
2.3.8 <i>Schwartz Pediatric Bedside</i> eGFR	23
2.3.9 MDRD eGFR (4 Variabel)	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	25
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	25
3.2 Alat dan Bahan	25
3.2.1 Alat	25
3.2.2 Bahan	25
3.3 Metode Penelitian	25
3.3.1 Jenis Penelitian	25
3.3.2 Definisi Operasional	25
3.3.3 Fokus Penelitian	26
3.3.4 Populasi dan Sampel/Sumber Data	26
3.3.5 Teknik Pengumpulan Data	28
3.3.6 Teknik Analisis Data	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Hasil	32

4.1.1	Karakteristik (jenis kelamin, usia, tingkat keparahan PGK dan penyakit penyerta) pasien dengan diagnosis PGK yang dirawat inap di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda	32
4.1.1.1	Jenis Kelamin	32
4.1.1.2	Usia	32
4.1.1.3	Tingkat Keparahan PGK	32
4.1.1.4	Penyakit Penyerta	33
4.1.2	Jumlah pasien PGK rawat inap yang membutuhkan penyesuaian dosis di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda	33
4.1.3	Jenis dan jumlah obat yang membutuhkan penyesuaian dosis pada pasien PGK rawat inap di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda	33
4.1.4	Kesesuaian dosis obat pada pasien PGK rawat inap di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda	35
4.1.5	Luaran terapi pada pasien PGK rawat inap yang membutuhkan penyesuaian dosis di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda	36
4.2	Pembahasan	36
4.2.1	Karakteristik (jenis kelamin, usia, tingkat keparahan PGK dan penyakit penyerta) pasien dengan diagnosis PGK yang dirawat inap di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda	36
4.2.1.1	Jenis Kelamin	36
4.2.1.2	Usia	38
4.2.1.3	Tingkat Keparahan PGK	39
4.2.1.4	Penyakit Penyerta (Komorbid)	40
4.2.2	Jumlah pasien PGK rawat inap yang membutuhkan penyesuaian dosis di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda	42

4.2.3	Jenis dan jumlah obat yang membutuhkan penyesuaian dosis pada pasien PGK rawat inap di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda	43
4.2.4	Kesesuaian dosis obat pada pasien PGK rawat inap di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda	46
4.2.5	Luaran terapi pada pasien PGK rawat inap yang membutuhkan penyesuaian dosis di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda	50
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	52
5.1	Kesimpulan	52
5.2	Saran	53
DAFTAR PUSTAKA		54
LAMPIRAN		59

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tingkat keparahan PGK berdasarkan LFG	10
Tabel 4.1	Karakteristik jenis kelamin pasien PGK	32
Tabel 4.2	Karakteristik usia pasien PGK	32
Tabel 4.3	Karakteristik tingkat keparahan pasien PGK	32
Tabel 4.4	Karakteristik penyakit penyerta pasien PGK	33
Tabel 4.5	Jumlah pasien PGK rawat inap yang membutuhkan dan tidak membutuhkan penyesuaian dosis	33
Tabel 4.6	Jumlah obat yang membutuhkan dan tidak membutuhkan penyesuaian dosis	33
Tabel 4.7	Jenis dan jumlah obat yang membutuhkan penyesuaian dosis	34
Tabel 4.8	Jumlah obat yang diterima oleh pasien PGK rawat inap	34
Tabel 4.9	Jumlah obat dengan dosis yang sesuai dan tidak sesuai dengan penyesuaian dosis dalam literatur	35
Tabel 4.10	Jenis dan jumlah obat dengan dosis sesuai literatur <i>Lexicomp</i> atau <i>Renal Pharmacotherapy</i>	35
Tabel 4.11	Jenis dan jumlah obat dengan dosis tidak sesuai literatur <i>Lexicomp</i> atau <i>Renal Pharmacotherapy</i>	36
Tabel 4.12	Luaran terapi pada pasien PGK yang membutuhkan penyesuaian dosis	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kalkulator MDRD eGFR dalam aplikasi android <i>Medscape</i>	24
Gambar 3.1	Kalkulator MDRD eGFR dalam aplikasi android <i>Medscape</i>	29
Gambar 3.2	Pemilihan jenis kelamin dalam kalkulator MDRD eGFR <i>Medscape</i>	30
Gambar 3.3	Pemilihan ras dalam kalkulator MDRD eGFR <i>Medscape</i>	30
Gambar 3.4	Pengisian data usia dalam kalkulator MDRD eGFR <i>Medscape</i>	30
Gambar 3.5	Pengisian data nilai serum kreatinin dalam kalkulator MDRD eGFR <i>Medscape</i>	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Permohonan Izin Studi Pendahuluan	59
Lampiran 2	Surat Persetujuan Ijin Studi Pendahuluan	60
Lampiran 3	Surat Pelaksanaan Izin Studi Pendahuluan	61
Lampiran 4	Surat Permohonan Melaksanakan Penelitian	62
Lampiran 5	Surat Izin Melaksanakan Penelitian	63
Lampiran 6	Surat Permohonan <i>Ethical Clearance</i>	64
Lampiran 7	Surat Persetujuan Ijin Penelitian	65
Lampiran 8	Surat Pelaksanaan Izin Penelitian	66
Lampiran 9	Surat Keterangan Lolos Kaji Etik	67
Lampiran 10	Pengolahan Data Penelitian Penyesuaian Dosis	68

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ginjal adalah organ vital dalam tubuh yang berfungsi sebagai organ ekskresi, terletak di belakang perut, di sebelah kanan dan kiri tulang belakang (Kemenkes RI, 2017). Ginjal merupakan organ penting untuk ekskresi obat, dimana ginjal mengekskresikan obat dalam bentuk utuh atau dalam bentuk metabolitnya (Kemenkes RI, 2016). Jika ginjal tidak dapat menjalankan fungsinya dengan baik, maka dapat dikatakan bahwa terdapat gangguan pada fungsi ginjal. Salah satu bentuk gangguan pada fungsi ginjal tersebut adalah Penyakit Ginjal Kronis (PGK) (Rustandi *et al.*, 2018). Angka kejadian PGK di Indonesia berdasarkan data dari Riskesdas (2013) mengalami peningkatan dari tahun 2013 sebesar 0,2% ke tahun 2018 sebesar 0,38% dari jumlah penduduk di Indonesia. Prevalensi PGK berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk dengan usia ≥ 15 tahun di Provinsi Kalimantan Timur adalah sebesar 0,42% (Kemenkes RI, 2018).

Secara umum, PGK adalah kelainan pada struktur atau fungsi ginjal yang berlangsung selama 3 bulan atau lebih dan bersifat *irreversible* (DiPiro *et al.*, 2020). Klasifikasi PGK dikelompokkan berdasarkan penyebab, kategori LFG (Laju Filtrasi Glomerulus) dan kategori albuminuria (KDIGO, 2021). Sebagian besar obat yang larut air diekskresikan dalam jumlah tertentu dalam bentuk utuh melalui ginjal. Oleh karena itu, pasien dengan penurunan fungsi ginjal membutuhkan penyesuaian dosis yang hati-hati, terutama pada obat-obatan yang memiliki indeks terapeutik yang sempit (Gunawan, 2012). Banyak obat sebagian besar dieliminasi oleh ginjal, bahkan obat dengan tingkat metabolisme yang tinggi kemungkinan besar memerlukan penyesuaian dosis pada pasien PGK untuk dapat memaksimalkan hasil terapi dan meminimalkan efek samping. Sebagian besar obat-obatan yang tidak berubah dalam eliminasi melalui ginjal dapat terakumulasi pada pasien PGK, yang selanjutnya dapat meningkatkan risiko efek samping (DiPiro *et al.*, 2020).

Penelitian yang dilakukan Andriani *et al.*, (2021) di Rumah Sakit Kabupaten Tegal, Indonesia mendapatkan hasil bahwa berdasarkan jenis kelamin pasien PGK, terdapat 106 (53%) pasien perempuan dan 96 (47%) pasien laki-laki. Pasien PGK pada usia 18-59 tahun berjumlah 142 (71%) pasien, sedangkan pada usia > 60 tahun berjumlah 58 (29%) pasien. Berdasarkan tingkat keparahan PGK, terdapat 166 (83%) pasien PGK stadium 5. Berdasarkan jenis penyakit penyerta yang banyak dijumpai, terdapat 111 (26%) anemia, 79 (19%) hipertensi, 46 (11%) *hypertensive heart disease* dan 27 (6%) diabetes melitus. Pasien yang menjalani hemodialisis ditemukan sebesar 63 (31,5%) pasien. Pemilihan dosis obat yang tepat untuk pasien dengan PGK penting untuk menghindari efek obat yang tidak diinginkan dan memastikan luaran terapi yang optimal pada pasien. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa dari 1.882 obat yang diresepkan, terdapat 338 (17,93%) obat yang memerlukan penyesuaian dosis pada pasien PGK. Dari sejumlah obat tersebut, terdapat 175 (51,78%) obat yang dilakukan penyesuaian dosis dan sejumlah 118 (67,43%) obat-obat tersebut menghasilkan luaran terapi membaik. Pasien PGK yang mendapatkan obat dengan penyesuaian dosis memiliki ketercapaian luaran terapi obat 1,992 kali lebih tinggi daripada pasien PGK yang mendapatkan obat tanpa penyesuaian dosis. Hasil ini menunjukkan hubungan yang signifikan antara penyesuaian dosis obat dengan luaran terapi pada pasien PGK yang dirawat inap tersebut.

Pada penelitian lainnya yang dilakukan oleh Veryanti dan Meiliana (2018), dari 132 sampel, diperoleh hasil 86 pasien mendapatkan obat-obatan yang membutuhkan penyesuaian dosis. Dari 86 pasien, terdapat 29 (33,72%) pasien yang mendapatkan penyesuaian dosis yang sesuai dengan literatur. Beberapa obat yang membutuhkan penyesuaian dosis tersebut antara lain *Digoxin* dan *Ranitidin*. *Digoxin* merupakan obat yang dieksresikan sekitar 50 - 70% dalam bentuk tidak berubah melalui ginjal dan memiliki indeks terapi sempit dengan kadar toksik > 3 µg/L, sedangkan *ranitidin* dieksresikan sekitar 30% pada dosis oral dan 70% pada dosis intravena dalam bentuk tidak berubah melalui ginjal. Kedua obat tersebut mengalami perpanjangan waktu paruh eliminasi pada pasien penyakit ginjal, sehingga kemungkinan terjadinya toksisitas akan lebih meningkat. Maka dari itu, diperlukan penyesuaian dosis untuk menghindari efek toksik tersebut.

Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda merupakan rumah sakit kelas A pendidikan yang menjadi salah satu rumah sakit rujukan bagi pasien PGK di provinsi Kalimantan Timur, dan menyediakan layanan hemodialisis. Berdasarkan hasil uji pendahuluan yang sudah dilakukan, pasien PGK rawat inap pada periode bulan Mei sampai 27 November 2022 di rumah sakit tersebut berjumlah 380 pasien, dengan penyakit penyerta terbanyak berupa hipertensi dan diabetes melitus, komplikasi terbanyak berupa anemia dan edema paru, serta stadium PGK terbanyak yaitu stadium 5. Sampai saat ini, penelitian yang berkaitan dengan penyesuaian dosis obat pada pasien PGK belum pernah dilakukan di rumah sakit tersebut. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Kajian Penyesuaian Dosis Obat Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronis Rawat Inap Di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat diidentifikasi masalah penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana karakteristik (jenis kelamin, usia, tingkat keparahan PGK dan penyakit penyerta) pasien dengan diagnosis PGK yang dirawat inap di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda ?
2. Berapa jumlah pasien PGK rawat inap yang membutuhkan penyesuaian dosis di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda ?
3. Berapa jenis dan jumlah obat yang membutuhkan penyesuaian dosis pada pasien PGK rawat inap di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda ?
4. Bagaimana kesesuaian dosis pada obat yang membutuhkan penyesuaian dosis pada pasien PGK rawat inap di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda ?
5. Bagaimana luaran terapi pada pasien PGK rawat inap yang membutuhkan penyesuaian dosis di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui karakteristik (jenis kelamin, usia, tingkat keparahan PGK dan penyakit penyerta) pasien dengan diagnosis PGK yang dirawat inap di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda.
2. Mengetahui jumlah pasien PGK rawat inap yang membutuhkan penyesuaian dosis di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda.
3. Mengetahui jenis dan jumlah obat yang membutuhkan penyesuaian dosis pada pasien PGK rawat inap di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda.
4. Mengetahui kesesuaian dosis pada obat yang membutuhkan penyesuaian dosis pada pasien PGK rawat inap di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda.
5. Mengetahui luaran terapi pada pasien PGK rawat inap yang membutuhkan penyesuaian dosis di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian tersebut, maka diharapkan diperolehnya manfaat penelitian sebagai berikut :

1. Hasil penelitian ini dapat menambah ilmu dan wawasan yang baru bagi peneliti terkait dengan penyesuaian dosis obat, khususnya pada pasien PGK.
2. Hasil penelitian ini dapat menjadi masukan dan tambahan informasi bagi penelitian berikutnya, terkait dengan penyesuaian dosis obat pada pasien PGK.
3. Hasil penelitian ini dapat digunakan oleh instansi dan tenaga kesehatan sebagai bahan pertimbangan dan informasi tambahan untuk memperbaiki kualitas penyesuaian dosis pada pasien PGK agar menjadi lebih baik lagi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penyakit Ginjal Kronis

2.1.1 Definisi

Penyakit Ginjal Kronis (PGK) adalah penyakit yang ditandai dengan penurunan secara progresif dari fungsi ginjal yang ditandai dengan kerusakan struktural yang *irreversible* pada nefron yang ada (Alldredge *et al.*, 2013). Secara umum, PGK adalah kelainan pada struktur atau fungsi ginjal yang berlangsung selama 3 bulan atau lebih. Selama beberapa dekade, penyakit ginjal dianggap muncul ketika hasil pengukuran klirens kreatinin (CLcr) pasien berkurang menjadi < 50 mL/menit atau 0,83 mL/detik. Pada tahun 2012, sistem klasifikasi baru diusulkan dengan menggabungkan Laju Filtrasi Glomerulus (LFG) dan *Urine Albumin-to-Creatinine Ratio* (uACR) (DiPiro *et al.*, 2020). Laju Filtrasi Glomerulus merupakan nilai yang menggambarkan kecepatan volume plasma yang melalui proses filtrasi di glomerulus untuk setiap unit waktu (Adnani dan Pardede, 2020). Fungsi ginjal normal sendiri memiliki nilai LFG > 90 mL/menit atau 1,50 mL/detik. Prognosis PGK tergantung pada 3 faktor diantaranya penyebab penyakit ginjal, LFG pada saat diagnosis, derajat albuminuria yang diukur dengan uACR dan adanya kondisi komorbiditas lainnya (DiPiro *et al.*, 2020).

2.1.2 Epidemiologi

Sampai saat ini, PGK diakui sebagai masalah kesehatan masyarakat global yang signifikan. Orang dengan PGK mengalami tingkat morbiditas dan mortalitas yang tinggi, dengan beban ekonomi yang diakibatkan oleh sistem perawatan kesehatan karena seringnya rawat inap dan tingginya biaya dialisis kronis dan transplantasi ginjal. Dari tahun 1990 hingga 2013 tingkat kematian yang disesuaikan dengan usia yang disebabkan oleh PGK meningkat sebesar 37% di 188 negara yang disurvei dan saat ini PGK menjadi penyebab utama ke-19 dari hilangnya tahun kehidupan. Di seluruh dunia, diperkirakan 8-16% dari populasi umum menderita PGK dan sebanyak 1,9 juta pasien menjalani

terapi penggantian ginjal seperti hemodialisis, dialisis peritoneal, atau transplantasi ginjal. Akibatnya, banyak negara telah menerapkan inisiatif kesehatan masyarakat untuk mengurangi proporsi populasi dengan PGK, meningkatkan kesadaran pasien PGK melalui program skrining yang ditargetkan, mengurangi tingkat kasus *End-Stage Renal Disease* (ESRD) baru dan mengurangi kematian pada orang dengan PGK (DiPiro *et al.*, 2020).

The National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) pada tahun 1999 sampai 2004 melakukan studi *cross-sectional* nasional terhadap lebih dari 13.000 orang dewasa berusia 20 tahun atau lebih, untuk mendapatkan informasi tentang tahapan dan karakteristik dari PGK di Amerika Serikat. Dari data tersebut, diperkirakan sekitar 10,1 juta orang Amerika berisiko terkena PGK atau mengalami penurunan fungsi ginjal ringan. Sedangkan 16,2 juta orang Amerika berada pada PGK stadium 3 sampai 4. Pada akhir tahun 2008, berdasarkan data dari *US Renal Data System* (USRDS), lebih dari 381.000 pasien ESRD menerima terapi dialisis kronis. Pada tahun 2010, PGK telah diidentifikasi sebagai salah satu area fokus inisiatif kesehatan nasional di Amerika Serikat (Alldredge *et al.*, 2013).

2.1.3 Etiologi

Pada pasien PGK, terjadi kehilangan atau kerusakan progresif pada fungsi nefron yang terjadi seiring dengan berjalannya waktu. Hal ini diakibatkan oleh gangguan primer atau penyakit ginjal, komplikasi sekunder dari penyakit sistemik tertentu (seperti diabetes melitus atau hipertensi) atau karena penyakit cedera akut pada ginjal yang mengakibatkan kerusakan *irreversible* pada ginjal. Pada tahun 2008, penyebab utama ESRD pada pasien di Amerika yang baru didiagnosis adalah diabetes melitus (44%), hipertensi (28%) dan glomerulonefritis kronis (7%). Sedangkan sisanya berkaitan dengan patologi lainnya, seperti penyakit ginjal polikistik dan karsinoma ginjal (Alldredge *et al.*, 2013).

Faktor risiko kerentanan dan inisiasi PGK terdiri atas faktor klinik (seperti diabetes melitus, hipertensi, obesitas, penyakit autoimun, infeksi sistemik, infeksi saluran kemih, obstruksi saluran kemih bawah, riwayat

keluarga PGK, pemulihan dari cedera ginjal akut, pengurangan massa ginjal, paparan obat-obatan tertentu dan berat badan rendah saat lahir), serta faktor sosiodemografi (seperti usia lanjut, paparan bahan kimia dan lingkungan tertentu, pendapatan atau pendidikan yang rendah). KDIGO (*Kidney Disease: Improving Global Outcomes*) merekomendasikan bahwa semua pasien PGK dinilai dari LFG dan uACR dan prognosis mereka dipertimbangkan untuk membantu memandu pengujian lebih lanjut dan pengobatan pasien. Faktor risiko perkembangan PGK merupakan hal-hal yang berhubungan dengan penurunan fungsi ginjal lebih lanjut. Kekuatan dari faktor inisiasi yang mendasari (seperti diabetes melitus, hipertensi dan glomerulonefritis) tampaknya menjadi prediktor paling penting dari PGK (DiPiro *et al.*, 2020).

2.1.4 Patofisiologi

Perkembangan penyakit ginjal menjadi ESRD umumnya terjadi selama berbulan-bulan sampai bertahun-tahun dan dinilai dari penurunan LFG. Setiap ginjal mengandung kira-kira 1 juta nefron (unit fungsional ginjal) dan setiap nefron mempertahankan LFG nefron tunggalnya sendiri. Dalam menghadapi kehilangan nefron, nefron fungsional yang tersisa mempertahankan fungsi ginjal dengan meningkatkan LFG nefron tunggal mereka melalui kompensasi perubahan hemodinamik glomerulus. Seiring waktu, peningkatan kompensasi dalam LFG nefron tunggal tersebut menyebabkan hipertrofi dan hilangnya fungsi nefron yang *irreversible*, akibat peningkatan tekanan glomerulus yang berkelanjutan. Lebih jauh lagi, glomerulosklerosis (kerusakan arteriol glomerulus) berkembang dari peningkatan tekanan kapiler glomerulus yang berkepanjangan dan peningkatan aliran plasma glomerulus, lalu menghasilkan siklus penghancuran nefron yang terus-menerus (Alldredge *et al.*, 2013).

Terlepas dari penyebabnya, penurunan fungsi ginjal yang dapat diprediksi dan terus-menerus, terjadi pada pasien ketika LFG turun di bawah nilai kritis, kira-kira setengah dari nilai normal. Biasanya tingkat penurunan fungsi ginjal tetap konstan untuk seorang individu, tetapi dapat bervariasi secara substansial antara pasien dan keadaan penyakitnya. Tingkat percepatan penurunan fungsi ginjal berkaitan dengan ras kulit hitam, LFG dasar yang

rendah, jenis kelamin, usia yang lebih tua dan kebiasaan merokok. Meskipun perubahan dini dari fungsi ginjal dapat dideteksi melalui pemantauan laboratorium rutin (misalnya serum kreatinin), kebanyakan pasien tidak merasakan tanda dan gejala uremia sampai mereka mencapai stadium penyakit yang lebih parah (PGK stadium 4 dan 5) (Alldredge *et al.*, 2013).

Perkembangan PGK ke stadium lanjut (stadium 4 sampai 5) terjadi selama beberapa dekade pada sebagian besar orang, dengan mekanisme yang tepat dari kerusakan ginjal tergantung pada etiologi penyakit dan sangat terkait dengan usia, jenis kelamin dan uACR. Sebagaimana dibuktikan oleh berbagai faktor inisiasi dan progresi, kerusakan ginjal dapat diakibatkan oleh berbagai penyebab yang heterogen. Penyakit ginjal polikistik ditandai dengan perkembangan dan perluasan kista ginjal. Sementara kerusakan struktural awal tergantung pada penyakit primer yang mempengaruhi ginjal. Elemen penting dari jalur menuju ESRD adalah hilangnya massa nefron, hipertensi kapiler glomerulus dan proteinuria (DiPiro *et al.*, 2020).

2.1.5 Presentasi Klinik

Pada umumnya, PGK seringkali asimtomatik (tanpa gejala), sehingga menjadi alasan mengapa banyak pasien tidak terdiagnosis dengan penyakit ini sampai mereka mencapai PGK stadium 4 atau 5 dan berada atau mendekati titik dimana mereka membutuhkan terapi penggantian ginjal. Skrining komprehensif untuk PGK mencakup analisis eGFR (*estimated Glomerular Filtration Rate*), uACR dan stratifikasi risiko untuk perkembangan atau memperkirakan persamaan seperti persamaan risiko gagal ginjal. Klinisi harus memahami bagaimana menginterpretasikan eGFR dan nilai ekskresi albumin urin untuk menentukan stadium individu PGK secara tepat. Berikut adalah presentasi klinik dari pasien PGK stadium 5 (LFG < 15 mL/menit/1,73 m²) (DiPiro *et al.*, 2020) :

1) Gejala

Kelelahan, kelemahan, sesak napas, kebingungan, mual dan muntah, perdarahan, kehilangan nafsu makan, gatal, intoleransi dingin dan sering terjadi neuropati perifer (kerusakan pada saraf tepi).

2) Tanda

Edema, peningkatan berat badan (dari akumulasi cairan), perubahan keluaran urin (volume dan konsistensi), urin berbusa (menunjukkan proteinuria atau adanya kandungan protein yang tinggi dalam urin).

3) Pemeriksaan laboratorium

a. Penurunan :

LFG, bikarbonat (asidosis metabolik), Hb / hematokrit (Hct) (anemia), saturasi transferin (TSat) dan/atau ferritin (defisiensi besi; catatan : ferritin dapat meningkat karena kondisi inflamasi), kadar vitamin D, albumin (malnutrisi), glukosa (kemungkinan akibat penurunan degradasi insulin dengan gangguan fungsi ginjal atau asupan oral yang buruk) dan kalsium (pada tahap awal PGK).

b. Peningkatan :

Serum kreatinin, nitrogen urea darah, kalium, fosfor, PTH, FGF-23, uACR, PCR, tekanan darah (hipertensi adalah penyebab umum dan akibat dari PGK), glukosa (diabetes melitus yang tidak terkontrol adalah penyebab PGK, *Low-Density Lipoprotein* (LDL), trigliserida dan kalsium (cenderung terjadi pada PGK stadium 5 dan PGK 5D).

c. Lain-lain :

Kemungkinan hemokult-positif jika terjadi perdarahan GI sekunder akibat uremia).

4) Tes diagnostik lainnya

a. Kelainan sedimen urin (hematuria, sel darah merah, sel darah putih dan sel epitel tubulus ginjal).

b. Kelainan patologis yang menunjukkan penyakit glomerulus, pembuluh darah, tubulointerstitial, atau penyakit kistik dan kongenital.

c. Kelainan struktural seperti ginjal polikistik, massa ginjal, stenosis arteri ginjal, jaringan parut kortikal karena infark dan pielonefritis, atau ginjal kecil (umum pada PGK yang lebih parah) terdeteksi oleh studi pencitraan (misalnya *ultrasound*, *computed tomography*, *magnetic resonance imaging*, angiografi).

2.1.6 Tingkat Keparahan

Tabel 2.1 Tingkat keparahan PGK berdasarkan LFG (Alldredge *et al.*, 2013)

Stadium	Deskripsi	LFG (mL/menit/1,73 m ²)
1	Kerusakan ginjal dengan LFG normal / meningkat	≥ 90
2	Kerusakan ginjal dengan penurunan LFG ringan	60 - 89
3	Penurunan LFG sedang	30 - 59
4	Penurunan LFG berat	15 - 29
5	Penyakit ginjal terminal	< 15 (atau membutuhkan terapi pengganti ginjal atau dialisis)

2.1.7 Penyakit Penyerta Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronis (PGK)

Terdapat beberapa penyakit penyerta yang biasanya dialami oleh pasien PGK. Penyakit penyerta tersebut umumnya merupakan penyakit yang sudah dialami oleh pasien sebelum pasien mengidap PGK. Beberapa penyakit penyerta tersebut diantaranya :

1) Hipertensi

Ginjal dan sistem peredaran darah bergantung satu sama lain untuk menunjang kesehatan yang baik. Ginjal membantu menyaring limbah dan cairan ekstra dari darah, dan mereka menggunakan banyak pembuluh darah selama proses penyaringan tersebut. Ketika pembuluh darah menjadi rusak akibat tekanan darah yang tinggi, nefron yang menyaring darah tidak menerima oksigen dan nutrisi yang mereka butuhkan untuk dapat berfungsi dengan baik. Seiring berjalannya waktu, tekanan darah tinggi yang tidak terkontrol akan menyebabkan arteri di sekitar ginjal menyempit, melemah, atau mengeras. Arteri yang rusak ini tidak mampu untuk memberikan darah yang cukup ke jaringan ginjal, yang kemudian dapat menurunkan fungsi ginjal itu sendiri (*American Heart Association*, 2021).

2) Diabetes Melitus

Kadar gula darah yang tinggi akan mempengaruhi struktur ginjal dan merusak pembuluh darah halus di ginjal (glomerulosklerosis noduler dan difus). Kerusakan pembuluh darah menimbulkan kerusakan glomerulus yang berfungsi sebagai penyaring darah. Dalam keadaan normal, protein tidak melewati glomerulus karena ukuran protein yang besar tidak dapat melewati lubang-lubang glomerulus yang kecil. Namun, karena kerusakan glomerulus, protein (albumin) dapat melewati glomerulus sehingga dapat ditemukan dalam urin yang disebut dengan mikroalbuminuria. Kondisi ini disebut juga sebagai penyakit ginjal diabetes (Sulistiowati dan Idaiani, 2015).

3) Edema

Edema dapat terjadi pada pasien PGK karena pada pasien PGK, terjadi penurunan fungsi ginjal, sehingga ginjal tidak lagi dapat membuang mengeluarkan kelebihan cairan, elektrolit dan garam dalam tubuh, yang seharusnya dikeluarkan oleh ginjal. Maka dari itu, menumpuknya cairan, elektrolit, garam, dan sampah metabolisme lainnya menyebabkan terjadinya pembengkakan atau edema pada pasien PGK (Meena *et al.*, 2020).

4) Edema Paru

Pada pasien PGK, terjadi kegagalan fungsi ekskresi ginjal, yang menyebabkan terjadinya akumulasi kelebihan cairan ekstraseluler. Penumpukan kelebihan cairan dan permeabilitas yang abnormal (peningkatan permeabilitas membran kapiler) pada mikrosirkulasi paru yang terjadi secara mendadak yang dipengaruhi oleh tekanan intravaskuler yang tinggi, atau karena peningkatan tekanan hidrostatis kapiler paru, pada akhirnya menyebabkan terjadinya edema paru. Penumpukan kelebihan cairan ini juga dapat terjadi akibat tidak berjalannya fungsi ginjal dalam proses ekskresi untuk mengeluarkan zat sisa metabolisme (Pradesya dan Faesol, 2016).

2.2 Pengobatan Penyakit Ginjal Kronis

2.2.1 Hasil Yang Diinginkan Dari Pengobatan

Tujuan keseluruhan terapi pada pasien PGK adalah menunda atau mencegah perkembangan penyakit sambil meminimalkan perkembangan atau keparahan komplikasi. Perencanaan terapi pengganti ginjal (transplantasi, hemodialisis) harus dimulai untuk pasien yang dianggap berisiko tinggi untuk berkembang menjadi ESRD (misalnya pada PGK stadium 4). Perencanaan harus mencakup pendidikan pasien tentang modalitas dialisis berbasis rumah, fasilitas dan pilihan untuk transplantasi (DiPiro *et al.*, 2020).

2.2.2 Pendekatan Umum Untuk Pengobatan

Individu dengan PGK harus sering dievaluasi untuk menilai risiko perkembangan PGK, untuk mengidentifikasi keberadaan dan penyebab komplikasi sekunder dan kondisi komorbiditas dan untuk menerima pengobatan untuk komplikasi sebelum berkembang menjadi PGK stadium 5. Banyak rekomendasi farmakologi dan non farmakologi yang dapat diterapkan secara luas sebagai bagian dari pendekatan umum untuk merawat semua pasien PGK. Penatalaksanaan PGK harus didasarkan pada pedoman konsensus KDIGO, yang didasarkan pada bukti dan rekomendasi ahli. Ada pedoman yang disediakan oleh KDOQI (*Kidney Disease Outcomes Quality Initiative*) tentang PGK dan banyak komplikasi terkait, namun KDIGO tetap merupakan pedoman internasional, yang dalam banyak kasus didasarkan pada data atau pendapat yang lebih baru. Rekomendasi-rekomendasi tersebut tidak boleh menggantikan penilaian klinis, namun memberikan dasar dimana keputusan pengobatan dapat dibuat dalam konteks bukti dan opini. Pedoman dosis obat berdasarkan derajat fungsi ginjal harus diikuti. Riwayat pengobatan lengkap dari obat resep dan nonresep, serta herbal dan suplemen gizi harus diperoleh dan diperbaharui secara rutin (DiPiro *et al.*, 2020).

2.2.3 Terapi Farmakologi

Terapi farmakologi yang digunakan untuk memperlambat perkembangan PGK termasuk obat-obatan dengan manfaat yang ditujukan

untuk mengurangi proteinuria dan untuk mengelola faktor-faktor penyebab PGK, terutama hipertensi dan diabetes melitus. Berikut adalah terapi farmakologi berdasarkan faktor-faktor tersebut (DiPiro *et al.*, 2020) :

1) Proteinuria

a. ACEi dan ARB

Sebuah meta-analisis telah menunjukkan bahwa efek ACEi (*Angiotensin Converting Enzyme Inhibitors*) dan ARB (*Angiotensin Receptor Blocker*) pada hasil terapi PGK seperti pengendalian kreatinin serum dan pencegahan perkembangan albuminuria adalah setara dan dengan demikian keduanya dapat digunakan secara bergantian. ACEi atau ARB harus digunakan sebagai terapi lini pertama jika ekskresi albumin urin dalam kategori A2 atau lebih ($uACR > 30 \text{ mg/g}$; $3,4 \text{ mg/mmol}$). Rekomendasi dosis khusus untuk ACEi dan ARB untuk pengobatan proteinuria belum ditetapkan, akibatnya, harus dimulai dengan dosis terendah. Dosis biasanya dinaikkan sampai albuminuria berkurang 30% sampai 50% atau terjadi efek samping seperti penurunan LFG lebih dari 30% atau peningkatan serum kalium.

b. Sodium Glucose Transport-2 Inhibitors (SGLT-2 Inhibitors)

Dengan mengurangi reabsorpsi glukosa dan natrium di tubulus proksimal ginjal, agen ini menurunkan hiperfiltrasi glomerulus dan mengurangi hipertensi glomerulus. Analisis *post-hoc* dari percobaan kardiovaskuler empagliflozin (EMPA-REG) menunjukkan efek yang menguntungkan termasuk penurunan albuminuria, penurunan LFG yang melambat dan penurunan 50% risiko untuk berkembang menjadi ESRD. Manfaat ini konsisten diperoleh pada pasien dengan LFG $230 \text{ mL/menit/1,73 m}^2$.

c. Agen lainnya

Antagonis aldosteron secara signifikan mengurangi proteinuria dan tekanan darah, tetapi menggandakan risiko hiperkalemia dan meningkatkan risiko secara signifikan. Mekanisme yang dipostulatkan untuk penurunan cedera ginjal meliputi supresi

hipertrofi glomerulus, inhibisi agregasi platelet dan penurunan akumulasi garam. Agen-agen ini telah digunakan untuk mengurangi proteinuria dalam kombinasi dengan ACEi atau ARB walaupun data yang ada untuk mendukung strategi ini terbatas. Selain itu, harus dipertimbangkan juga CCB (*Calcium Canal Blocker*) sebagai obat antiproteinuric lini kedua atau ketiga jika ACEi atau ARB dikontraindikasikan atau tidak dapat ditoleransi.

2) Hipertensi

Terapi farmakologi dengan sasaran tekanan darah yang direkomendasikan dilakukan berdasarkan derajat albuminuria yang ada. Pasien yang mendapatkan resep ACEi atau ARB atau diuretik yang menargetkan tekanan darah sistolik 120 mmHg harus andal dan dapat mengikuti petunjuk untuk memegang obat ini, khususnya ketika mereka tidak dapat mempertahankan asupan cairan yang cukup (misalnya ketika timbul muntah atau diare) karena risikonya.

3) Diabetes Melitus

Pasien dengan diabetes melitus harus diskriminasi setiap tahun terkait kondisi PGK, dimulai pada saat diagnosis diabetes melitus dan 5 tahun setelah diagnosis diabetes melitus, dengan melihat nilai serum kreatinin, LFG dan uACR. Penatalaksanaan diabetes melitus pada pasien dengan PGK meliputi pengurangan proteinuria dan pencapaian tekanan darah yang diinginkan, serta HbA1c. Penting juga untuk dicatat bahwa pasien dengan PGK stadium 3 dan 4 memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami hipoglikemia karena penurunan metabolisme insulin oleh ginjal saat LFG menurun. Akibatnya, pasien mungkin memerlukan pengurangan dosis agen hipoglikemik oral atau injeksi. Metformin masih dianggap sebagai agen lini pertama pada individu dengan diabetes melitus dan PGK, serta dapat dimulai atau dilanjutkan pada individu dengan LFG ≥ 45 mL/menit/1,73 m². Tidak dianjurkan untuk memulai metformin pada pasien dengan LFG antara 30 dan 44 mL/menit/1,73 m² dan keputusan untuk melanjutkan terapi pada pasien yang mencapai tingkat fungsi ginjal

seperti ini harus dibuat hanya setelah mempertimbangkan risiko dan manfaatnya.

Selain beberapa terapi sebelumnya, terdapat juga pengobatan immunosupresif. Dokter harus mengetahui bahwa pengobatan immunosupresif jangka panjang mungkin diperlukan untuk mencegah atau menunda perkembangan PGK atau gagal ginjal. Terkadang, sulit untuk menyesuaikan risiko langsung dari immunosupresi pada pasien yang dinyatakan sehat secara klinis, dengan potensi perkembangan menjadi PGK lanjut dan gagal ginjal. Hal ini dikarenakan keduanya terkait dengan pemendekan harapan hidup yang signifikan (bahkan dengan dialisis atau transplantasi) (KDIGO, 2021).

2.2.4 Terapi Non Farmakologi

Terapi non farmakologi untuk PGK meliputi intervensi diet dan gaya hidup yang ditargetkan untuk mengurangi risiko perkembangan PGK. Sehubungan dengan strategi non farmakologi untuk mengontrol tekanan darah, diet rendah natrium pada orang dengan PGK telah terbukti menurunkan tekanan darah sistolik sebesar 6 sampai 11 mmHg dan pada tekanan darah diastolik sebesar 2 sampai 5 mmHg dan berhubungan dengan dosis antihipertensi yang lebih rendah (DiPiro *et al.*, 2020).

Pada pasien PGK, diperlukan juga penatalaksanaan nutrisi. Berikut ini adalah tujuan umum penatalaksanaan nutrisi pada pasien PGK (PERNEFRI, 2011) :

- 1) Mengendalikan gejala-gejala uremia.
- 2) Mencegah progresivitas penyakit ginjal.
- 3) Mempertahankan status nutrisi yang optimal.
- 4) Mengendalikan kondisi-kondisi terkait PGK seperti anemia, hipertensi, dislipidemia, penyakit tulang dan kardiovaskular.

Rekomendasi nutrisi tersebut dapat terdiri atas asupan energi, protein dan lemak. Berikut adalah rekomendasi asupan energi, protein dan lemak bagi pasien PGK (PERNEFRI, 2011) :

- 1) Rekomendasi asupan energi
 - a. PGK pre-dialisis : 35 kkal/kg BB ideal/hari. Pada pasien dengan aktivitas minimal atau usia lanjut : 30 - 35 kkal/kg BB ideal/hari.
 - b. PGK-HD : 30 - 35 kkal/kg BB ideal/hari.
 - c. PGK-PD : 30 - 35 kkal/kg BB ideal/hari, dengan memperhitungkan asupan kalori (dektrosa).
 - d. Transplantasi ginjal : 30 - 35 kkal/kg BB ideal/hari.
- 2) Rekomendasi asupan protein
 - a. PGK pre-dialisis : 0,6 - 0,75 g/kg BB ideal/hari.
 - b. PGK-HD : 1,2 g/kg BB ideal/hari.
 - c. PGK-PD : 1,2 - 1,3 g/kg BB ideal/hari.
 - d. Transplantasi ginjal : 1,3 g/kg BB ideal/hari pada 6 minggu pertama pasca transplantasi. Selanjutnya 0,8 - 1 g/kg BB ideal/hari.
 - e. Protein yang diberikan minimal 50% dengan kandungan biologis tinggi (protein hewani).
- 3) Rekomendasi asupan lemak
 - a. PGK pre-dialisis, PGK-HD, PGK-PD : 25 - 30% dari total kalori.
 - b. Pembatasan lemak jenuh < 10%.
 - c. Bila didapatkan dislipidemia, dianjurkan kadar kolesterol dalam makanan < 300 mg/hari.

2.2.5 Hemodialisis

Dialisis adalah suatu proses difusi zat terlarut dan air secara pasif melalui suatu membran berpori dari satu kompartemen cair lainnya. Hemodialisis adalah dialisis yang dilakukan di luar tubuh atau pembersihan darah dengan menggunakan mesin atau ginjal buatan, dari zat-zat yang konsentrasinya berlebih dalam tubuh berupa zat yang terlarut dalam darah, seperti toksin ureum dan kalium atau zat pelarutnya yaitu air atau serum darah (Suwitra, 2014). Dialisis menghilangkan produk sisa nitrogen dan produk sisa lainnya, mengoreksi elektrolit, air, gangguan keseimbangan asam basa yang

terkait dengan gagal ginjal atau mencegah komplikasi kardiovaskular (Levy *et al.*, 2016). Proses hemodialisis yang terjadi di dalam membran semipermeabel dibagi menjadi tiga proses yaitu osmosis, difusi dan ultrafiltrasi. Osmosis adalah proses perpindahan zat terlarut dari bagian yang berkonsentrasi rendah ke arah bagian yang berkonsentrasi lebih tinggi. Difusi adalah proses perpindahan zat terlarut dari konsentrasi tinggi ke arah konsentrasi yang rendah. Ultrafiltrasi adalah perpindahan cairan karena adanya tekanan dalam membran dialyzer yaitu dari tekanan tinggi ke arah yang lebih rendah (Curtis dan Roshto, 2008).

2.2.6 Obat-Obatan Yang Perlu Penyesuaian Dosis

Dari banyaknya pengobatan yang dapat diberikan, terdapat beberapa obat yang memerlukan penyesuaian dosis pada pasien PGK. Obat-obat tersebut umumnya memiliki jendela terapi yang sempit. Berikut adalah beberapa contoh obat yang memerlukan penyesuaian dosis pada pasien PGK :

1) Bisoprolol

Dosis Bisoprolol untuk pasien PGK dengan LFG di bawah 10 mL/menit/1,73 m² adalah 2,5 mg sekali dalam sehari. β -bloker seperti bisoprolol untuk mengatasi hipertensi dapat menyebabkan fungsi ginjal menurun, efek ini dapat terjadi karena adanya pengurangan aliran darah ginjal dan penurunan laju filtrasi glomerulus akibat dari pengurangan curah jantung dan adanya penurunan tekanan darah yang disebabkan oleh penggunaan obat golongan β -bloker (Veryanti dan Meiliana, 2018).

2) Digoksin

Dosis digoksin untuk pasien PGK dengan LFG 10 - 50 mL/menit/1,73 m² adalah maksimal 62,5 μ g setiap 24 - 36 jam. Digoksin diekskresikan dalam bentuk tidak berubah melalui ginjal sekitar 50-70% dan digoksin juga memiliki indeks terapi sempit sekitar 0,5 - 2 μ g/L, dengan kadar toksik > 3 μ g/L. Waktu paruh eliminasi dari digoksin mengalami perpanjangan pada pasien PGK dan kemungkinan toksisitas akan lebih meningkat sehingga penurunan dosis harus dilakukan untuk menghindari sensitifitas efek toksik dari digoksin (Veryanti dan Meiliana, 2018).

3) Gabapentin

Dosis gabapentin untuk pasien PGK dengan LFG 10 - 29 mL/menit adalah 200 - 700 mg setiap hari. Gabapentin sering digunakan sebagai analgesik pada pasien PGK, namun pasien PGK berisiko mengalami toksisitas obat ini. Gabapentin dieliminasi terutama melalui ginjal. Dosis gabapentin dikurangi jika diberikan dalam waktu lama, karena gabapentin dapat terakumulasi dan menyebabkan efek samping neurotoksik (Veryanti dan Meiliana, 2018).

4) Parasetamol

Dosis parasetamol untuk pasien PGK dengan LFG < 10 mL/menit/1,73 m² adalah 1.000 mg setiap 8 jam untuk sediaan intravena, dan maksimal 650 mg setiap 8 jam untuk sediaan oral. Dosis parasetamol untuk pasien PGK dengan LFG 10 - 50 mL/menit/1,73 m² adalah maksimal 1.000 mg setiap 6 jam untuk sediaan intravena, dan maksimal 650 mg setiap 6 jam untuk sediaan oral. Kurang dari 5% parasetamol diekskresikan dalam bentuk tidak berubah. Parasetamol mengalami metabolisme yang menghasilkan suatu metabolit minor tetapi sangat aktif dan penting pada dosis besar yaitu NAPQI yang toksik terhadap hati dan ginjal. Pada kadar yang menyebabkan toksik, waktu paruhnya meningkat dua kali lipat atau lebih. Hal inilah yang membuat penggunaan parasetamol harus diperhatikan pada pasien PGK (Veryanti dan Meiliana, 2018).

5) Ranitidin

Dosis Ranitidin untuk pasien PGK dengan LFG < 10 mL/menit/1,73 m² adalah 50 mg setiap 24 jam, sedangkan untuk LFG 10 - 50 mL/menit/1,73 m² adalah 50 mg setiap 12 jam. Ranitidin diekskresikan melalui ginjal dalam bentuk tidak berubah sekitar 30% untuk dosis oral dan 70% untuk dosis intravena. Ranitidin mengalami perpanjangan waktu paruh eliminasi pada pasien PGK dibandingkan pada pasien yang memiliki fungsi ginjal normal. Perpanjangan waktu paruh eliminasi ranitidin ini akan proporsional dengan tingkat kerusakan ginjal yang digambarkan dengan nilai LFG. Maka dari itu, direkomendasikan untuk mengurangi dosis atau melakukan penyesuaian dosis (Veryanti dan Meiliana, 2018).

6) Calcium Carbonate

Dosis *calcium carbonate* untuk pasien PGK dengan LFG < 60 mL/menit/1,73 m² adalah tidak melebihi 2.000 mg/hari. *Calcium carbonate* merupakan salah satu pengikat fosfat. Pada penelitian-penelitian sebelumnya, dilaporkan bahwa penggunaan jangka panjang pengikat fosfat berbasis kalsium menimbulkan risiko efek samping pada kardiovaskular, yaitu hiperkalsemia. Pada pasien PGK terjadi penurunan LFG (Laju Filtrasi Glomerulus), sehingga kadar obat yang tinggi dalam tubuh, seperti hiperkalsemia, akan berisiko mengalami penumpukan dan berakibat pada toksisitas obat, karena tidak dapat difiltrasi dengan kecepatan filtrasi normal pada ginjal (Sholihah *et al.*, 2022).

7) Metoclopramide

Dosis *Metoclopramide* untuk pasien PGK dengan LFG < 10 mL/menit/1,73 m² adalah 5 mg, maksimal 4 kali sehari, sedangkan untuk pasien PGK dengan LFG 10 - 50 mL/menit/1,73 m² adalah 7,5 mg, maksimal 4 kali sehari. *Metoclopramide* merupakan antagonis reseptor dopamin-2. *Metoclopramide* dimetabolisme di hati, namun sebesar 85% metabolitnya diekskresikan melalui urin di ginjal, sehingga pada pasien dengan LFG yang menurun, dapat memicu terjadinya gangguan pada ginjal, karena obat yang seharusnya dapat diekskresikan dengan laju filtrasi yang normal justru mengalami penumpukan metabolit yang dapat berujung pada toksisitas obat (*European Medicines Agency*, 2014).

8) Furosemide

Dosis *furosemide* untuk pasien PGK dengan LFG < 30 mL/menit/1,73 m² adalah tidak melebihi 160 - 200 mg. *Furosemide* merupakan salah satu jenis obat diuretik. Pada pasien PGK, *furosemide* diberikan dengan dosis yang lebih besar yaitu 40 - 200 mg/hari. Hal ini dikarenakan *furosemide* akan mengalami penurunan bioavailabilitas pada pasien PGK. Namun, penyesuaian dosis ini tetap harus diperhatikan karena sekitar 66±7% *furosemide* diekskresikan dalam bentuk bebas melalui ginjal (Lucida *et al.*, 2011).

2.3 Rumus Perhitungan Laju Filtrasi Glomerulus

Dalam melakukan perhitungan Laju Filtrasi Glomerulus (LFG) pada pasien, diperlukan adanya rumus perhitungan LFG. Rumus perhitungan LFG ini terdiri dari beberapa rumus yang dapat dipilih untuk digunakan sesuai dengan kebutuhan perhitungan LFG itu sendiri. Setiap rumus memiliki komponen perhitungan dengan pertimbangan penggunaannya masing-masing. Berikut ini adalah beberapa rumus perhitungan LFG yang dapat digunakan :

2.3.1 CKiD U25 eGFR

Persamaan estimasi LFG CKiD di bawah usia 25 (U25) dikembangkan dan divalidasi dengan data dari Studi *Chronic Kidney Disease in Children* (CKiD), sebuah studi longitudinal terhadap anak-anak, remaja dan dewasa muda dari Amerika Serikat dan Kanada dengan Penyakit Ginjal Kronis (PGK). Laju Filtrasi Glomerulus (LFG) diukur secara langsung dengan hilangnya iohexol plasma. Persamaan diturunkan untuk memperkirakan LFG menggunakan kreatinin serum atau cystatin C yang dikalibrasi IFCC. Dalam analisis validasi internal, persamaan ini mengungguli 11 persamaan lain yang diterbitkan untuk memperkirakan LFG pada anak-anak dan dewasa muda dengan PGK (Medscape, 2022). Rumus CKiD U25 ditunjukkan oleh persamaan (2.1) :

$$\begin{aligned} \text{LFG} = & 39,8 \times \left(\frac{\text{tinggi badan}}{\text{plasma kreatinin}} \right)^{0,456} \times \left(\frac{1,8}{\text{cystatin C}} \right)^{0,418} \\ & \times \left(\frac{30}{\text{BUN}} \right)^{0,079} \times (1,0776)^{\text{laki-laki}} \\ & \times \left(\frac{\text{tinggi badan}}{1,4} \right)^{0,179} \end{aligned} \quad (2.1)$$

2.3.2 CrCl Cockcroft-Gault

Rumus *Cockcroft and Gault* (CG) dikembangkan pada tahun 1973 menggunakan data dari 249 laki-laki dengan klirens kreatinin (CCr) sekitar 30 hingga 130 mL/m². Data tersebut tidak disesuaikan dengan luas permukaan tubuh. Persamaan ini kemudian tidak lagi direkomendasikan untuk digunakan

karena belum diekspresikan dengan menggunakan nilai kreatinin standar (NKF, 2022). Rumus *Cockcroft-Gault* ditunjukkan oleh persamaan (2.2) :

$$\text{CrCl (mL/menit)} = \frac{(140 - \text{usia}) \times \text{berat badan (kg)}}{\text{serum kreatinin (mg/dL)} \times 72} \times 0,85 \text{ (jika perempuan)} \quad (2.2)$$

2.3.3 CrCl from 24 hours Urine

Perhitungan LFG dengan CrCl dapat menjadi tidak akurat jika informasi urin 24 jam tidak ditangani dengan benar. Maka, diperlukan metode yang lebih akurat dibandingkan dengan metode ini (Hapsari dan Anniwati, 2020). Rumus CrCl from 24 hours urine ditunjukkan oleh persamaan (2.3) :

$$\text{LFG} = \frac{\text{kreatinin urin (mg/dL)} \times \text{volume urin (mL)}}{\text{serum kreatinin (mg/dL)} \times \text{total waktu (menit)}} \quad (2.3)$$

2.3.4 eGFR using CKD-EPI

Persamaan CKD-EPI (*Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration*) dikembangkan untuk membuat formula yang lebih tepat dalam memperkirakan laju filtrasi Glomerulus (LFG) dari serum kreatinin dan parameter klinis lain yang tersedia, terutama pada saat LFG aktual > 60 mL/menit/1,73 m². Persamaan ini awalnya diterbitkan oleh Dr. Inker di *New England Journal of Medicine*, dengan menggunakan kreatinin dan cystatin C untuk memperkirakan fungsi ginjal tanpa menggunakan ras (Medscape, 2022). Rumus CKD-EPI ditunjukkan oleh persamaan (2.4) dan (2.5) :

$$\text{LFG Perempuan} = 144 \times \frac{\text{serum kreatinin (mg/dL)}^{-1,209}}{0,7} \times 0,993^{\text{usia (tahun)}} \quad (2.4)$$

$$\text{LFG Laki-Laki} = 141 \times \frac{\text{serum kreatinin (mg/dL)}^{-1,209}}{0,9} \times 0,993^{\text{usia (tahun)}} \quad (2.5)$$

2.3.5 Mayo Quadratic eGFR

Persamaan *Mayo Clinic Quadratic* adalah formula lain yang mencoba memperkirakan LFG dari variabel yang terdiri atas serum kreatinin, usia dan jenis kelamin. Rumus ini tampaknya memiliki karakteristik performa yang lebih baik bila digunakan pada pasien dengan fungsi ginjal yang terjaga, meskipun validasi lebih lanjut sedang berlangsung (Medscape, 2022). Rumus *Mayo Quadratic* ditunjukkan oleh persamaan (2.6) :

$$\text{LFG} = \frac{1,911 + \frac{5,249}{\text{serum kreatinin} - 2,114}}{\text{serum kreatinin}^2 - 0,00686 \times \text{usia} - 0,205} \quad (2.6)$$

2.3.6 MDRD eGFR (6 Variabel)

Persamaan ini mungkin tidak akurat bila digunakan pada anak-anak, pasien lanjut usia, kelompok etnis tertentu, wanita hamil, mereka yang memiliki massa otot, habitus tubuh, dan berat badan yang tidak biasa (misalnya obesitas morbid, pasien amputasi) dan pasien dengan LFG normal (Medscape, 2022). Rumus MDRD 6 variabel ditunjukkan oleh persamaan (2.7) :

$$\text{LFG} = 170 \times (\text{serum kreatinin}^{-0,999}) \times (\text{usia}^{-0,176}) \\ \times (0,762 \text{ jika perempuan}) \times (1,180 \times \text{AA}) \times \\ (\text{BUN}^{-0,170}) \times (\text{Albumin}^{0,318}) \quad (2.7)$$

2.3.7 Schwartz Pediatric eGFR

Rumus LFG *Schwartz* asli dibuat pada pertengahan 1970-an untuk memperkirakan LFG pada anak-anak. Model ini dirasa melebih-lebihkan LFG, kemungkinan akibat perubahan metode yang digunakan untuk mengukur kreatinin. Pada tahun 2009, Schwartz *et al.*, mengembangkan formula perkiraan LFG yang direvisi dengan menggunakan data dari CKiD (Medscape, 2022). Rumus *Schwartz Pediatric* ditunjukkan oleh persamaan (2.8) :

$$\text{LFG} = K (0,55 \text{ untuk anak sampai } 13 \text{ tahun, } 0,70 \text{ untuk anak laki-laki } > 13 \text{ tahun, } 0,55 \text{ untuk anak perempuan } > 13 \text{ tahun}) \times \text{tinggi badan (cm)} / \text{serum kreatinin} \quad (2.8)$$

2.3.8 *Schwartz Pediatric Bedside eGFR*

Mengingat kerumitan dari formula *Schwartz Pediatric eGFR*, maka dikembangkan *Schwartz Pediatric Bedside eGFR* yang hanya membutuhkan tinggi badan serta nilai serum kreatinin (Medscape, 2022). Rumus *Schwartz Pediatric Bedside* ditunjukkan oleh persamaan (2.9) :

$$\text{LFG} = 0,413 \times \frac{\text{tinggi badan (cm)}}{\text{serum kreatinin (mg/dL)}} \quad (2.9)$$

2.3.9 MDRD eGFR (4 Variabel)

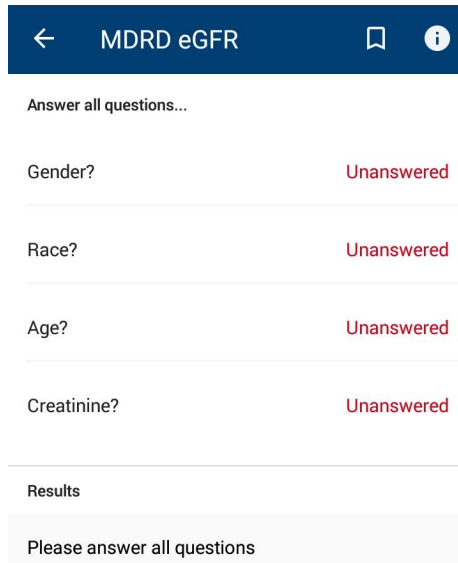
MDRD (*Modification of Diet in Renal Disease*) dirancang untuk digunakan dengan nilai kreatinin laboratorium yang distandarisasi ke IDMS (*Isotope Dilution Mass Spectrometry*). Persamaan MDRD lebih akurat daripada klirens kreatinin yang diukur dari urin 24 jam atau yang diperkirakan dengan rumus *Cockcroft-Gault*. Rumus *Cockcroft-Gault* sendiri tidak lagi direkomendasikan karena belum diekspresikan menggunakan nilai kreatinin standar. Ini berarti akan memberikan hasil yang tidak akurat. Hal ini tidak dianjurkan untuk penggunaan klinis. Studi MDRD telah dinyatakan untuk metode referensi ini, tetapi belum pada formula *Cockcroft-Gault*. Rumus MDRD ditunjukkan oleh persamaan (2.10) :

$$\text{eGFR} = 186 \times (\text{S}_{\text{Cr}})^{-1,154} \times (\text{usia})^{-0,203} \times 0,742 \text{ (jika perempuan)} \\ \times 1,212 \text{ (jika ras kulit hitam atau Afrika-Amerika)} \quad (2.10)$$

Dengan keterangan :

eGFR = estimasi laju filtrasi glomerulus (mL/menit/1,73 m²)

S_{Cr} = serum kreatinin (mg/dL)



Gambar 2.1 Kalkulator MDRD eGFR dalam aplikasi android *Medscape*

Pengujian yang digunakan untuk mengembangkan *Cockcroft-Gault* kemungkinan 10-20% lebih tinggi daripada metode saat ini. Oleh karena itu, penggunaan perkiraan bersihan kreatinin yang dihitung menggunakan *Cockcroft-Gault* akan menghasilkan rekomendasi dosis obat yang lebih tinggi daripada yang dimaksudkan dalam studi farmakokinetik asli. Dalam beberapa studi yang membandingkan perkiraan LFG dari berbagai persamaan untuk mengukur LFG, penelitian telah menunjukkan bahwa studi MDRD memiliki kesesuaian yang lebih besar dengan LFG terukur dari pada *Cockcroft-Gault*. Suatu studi pasien rawat inap yang menerima aminoglikosida atau vankomisin membandingkan area di bawah kurva untuk kadar obat yang sebenarnya dengan eGFR dan menunjukkan ketepatan atau ketelitian yang lebih tinggi untuk persamaan studi MDRD. Selain itu, karena *Cockcroft-Gault* dapat melebih-lebihkan fungsi ginjal, ada risiko overdosis pada obat dengan indeks terapeutik sempit yang terjadi dengan agen kemoterapi (NKF, 2022).

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 13 - 31 Maret 2023, di bagian rekam medis Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas lembar pengumpulan data pasien, laptop, telepon seluler, alat tulis, kalkulator *scientific*, kalkulator MDRD eGFR dalam aplikasi android *Medscape*, literatur online *Lexicomp*, dan literatur berupa *e-book Renal Pharmacotherapy*.

3.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rekam medis pasien PGK rawat inap dengan periode Mei - November 2022.

3.3 Metode Penelitian

3.3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan retrospektif.

3.3.2 Definisi Operasional

- 1) Pasien Penyakit Ginjal Kronis (PGK) adalah pasien yang didiagnosis mengalami PGK yang menjalani rawat inap dan tertera di rekam medis selama periode Mei- November 2022.
- 2) Penyakit penyerta adalah kondisi dimana terdapat 2 atau lebih diagnosis penyakit yang menyertai pasien PGK. Data penyakit penyerta diambil dari rekam medis pasien.

- 3) Jenis obat adalah klasifikasi obat yang memerlukan penyesuaian dosis, yang diberikan kepada pasien PGK rawat inap. Data jenis obat didapatkan dari rekam medis pasien.
- 4) Jumlah obat adalah banyaknya item obat yang memerlukan penyesuaian dosis, yang diberikan kepada pasien PGK rawat inap. Data jumlah obat didapatkan dari rekam medis pasien.
- 5) Dosis obat adalah banyaknya suatu obat yang dapat dipergunakan oleh pasien PGK selama menjalani rawat inap. Data dosis obat dapat dilihat dari rekam medis pasien.
- 6) Penyesuaian dosis adalah upaya untuk mencapai pengobatan yang efektif pada pasien PGK. Penyesuaian dosis ini dilakukan berdasarkan LFG masing-masing pasien. Dosis pasien PGK dalam penelitian ini akan dibandingkan dengan literatur yang ada, untuk menentukan kesesuaian dosis.
- 7) Pasien yang membutuhkan penyesuaian dosis adalah pasien PGK rawat inap yang membutuhkan penyesuaian dosis obat berdasarkan literatur *Lexicomp* atau *Renal Pharmacotherapy*.
- 8) Luaran terapi adalah kondisi pasien PGK rawat inap setelah proses pengobatan.

3.3.3 Fokus Penelitian

Fokus penelitian yang ada dalam penelitian ini adalah penyesuaian dosis obat pada pasien PGK rawat inap di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda.

3.3.4 Populasi dan Sampel/Sumber Data

1) Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah pasien PGK rawat inap periode Mei - November 2022 di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda

2) Sampel

Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini ditentukan dengan menggunakan Rumus Slovin. Rumus Slovin ditunjukkan oleh persamaan (3.1).

$$\boxed{n = \frac{N}{1 + Ne^2}} \quad (3.1)$$

Dengan keterangan :

n = ukuran sampel

N = ukuran populasi

e = kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan pengambilan sampel yang dapat ditolerir, kemudian dikuadratkan.

Berdasarkan rumus tersebut, dilakukan perhitungan jumlah sampel berdasarkan jumlah populasi pasien PGK rawat inap dengan periode Mei - 27 November 2022 di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda yang berjumlah 380 pasien, dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} n &= \frac{N}{1 + Ne^2} \\ &= \frac{380}{1 + (380 \times 10\%^2)} \\ &= \frac{380}{1 + (380 \times 0,1^2)} \\ &= \frac{380}{1 + (380 \times 0,01)} \\ &= \frac{380}{1 + 3,8} \\ &= \frac{380}{4,8} \\ &= 79,166 \\ &\approx 80 \text{ sampel} \end{aligned}$$

Pasien dipilih secara *non random sampling* dengan teknik *purposive sampling*, dimana pemilihan sampel dilakukan secara sengaja berdasarkan kriteria yang telah ditentukan berikut ini :

a. Kriteria Inklusi

- a) Pasien PGK rawat inap dengan usia ≥ 18 tahun.
- b) Pasien PGK rawat inap dengan stadium 4 dan 5.
- c) Pasien PGK rawat inap yang memiliki data rekam medis lengkap meliputi jenis kelamin, usia, penyakit penyerta, hasil tes laboratorium (nilai serum kreatinin), riwayat penggunaan obat, data pemberian obat (jenis dan dosis obat) serta luaran terapi.
- d) Data rekam medis dapat terbaca dengan baik.

b. Kriteria Eksklusi

Pasien PGK yang meninggal dunia selama periode Mei - November 2022.

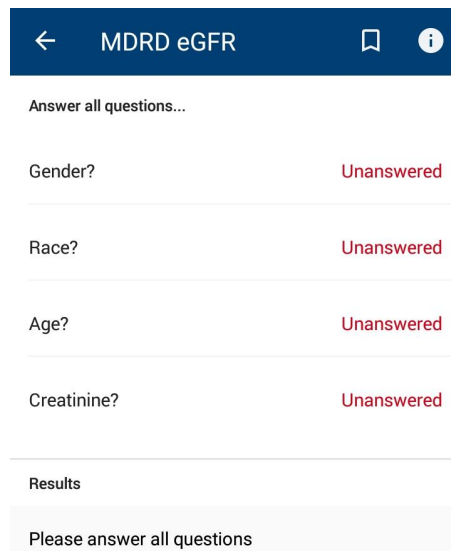
3.3.5 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data atau pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Data identitas pasien yang meliputi jenis kelamin, usia, tingkat keparahan PGK, penyakit penyerta, serum kreatinin, data pemberian obat dan luaran terapi diambil dari rekam medis pasien. Pengumpulan data tersebut dilakukan dengan tahapan sebagai berikut :

- 1) Pengurusan izin uji pendahuluan dari Program Studi S-1 Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dirgahayu Samarinda.
- 2) Pengurusan izin uji pendahuluan di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda.
- 3) Pengurusan izin penelitian dari Program Studi S-1 Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dirgahayu Samarinda.
- 4) Pengurusan izin penelitian dan izin etik di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda.
- 5) Pengumpulan data dari rekam medis pasien PGK rawat inap.

3.3.6 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis univariat. Data yang diunivariatkan terdiri atas jenis kelamin, usia, tingkat keparahan PGK, penyakit penyerta, jumlah pasien yang membutuhkan penyesuaian dosis, jenis dan jumlah obat yang membutuhkan penyesuaian dosis, jumlah obat yang sesuai dan tidak sesuai penyesuaian dosisnya dan luaran terapi pasien. Data yang diunivariatkan disajikan dalam bentuk tabel. Perhitungan LFG pasien menggunakan kalkulator MDRD (*Modification of Diet in Renal Disease*) 4 variabel dalam aplikasi android *Medscape* yang ditunjukkan oleh gambar (3.1).



Question	Status
Gender?	Unanswered
Race?	Unanswered
Age?	Unanswered
Creatinine?	Unanswered

Gambar 3.1 Kalkulator MDRD eGFR dalam aplikasi android *Medscape*

Berikut ini adalah langkah-langkah pengisian data dalam kalkulator MDRD eGFR 4 variabel dalam aplikasi android *Medscape* tersebut :

1. Mengisi data jenis kelamin pasien, dengan pilihan *male* (laki-laki) atau *female* (perempuan).
2. Mengisi data ras pasien, dengan pilihan *Not African-American* atau *African-American*.
3. Mengisi data usia pasien dengan satuan tahun.
4. Mengisi data nilai serum kreatinin pasien, dengan satuan mg/dL.
5. Melihat hasil GFR dengan satuan mL/min/1,73m².

← Question 1 of 4

Question

Gender?

Answer Choices

Male

Female

Gambar 3.2 Pemilihan jenis kelamin dalam kalkulator MDRD eGFR *Medscape*

← Question 2 of 4

Question

Race?

Answer Choices

Not African-American

African-American

Gambar 3.3 Pemilihan ras dalam kalkulator MDRD eGFR *Medscape*

← Question 3 of 4

Question

Age?

_____ Years

Gambar 3.4 Pengisian data usia dalam kalkulator MDRD eGFR *Medscape*

← Question 4 of 4

Question

Creatinine?

Answer

mg/dL ▼

Gambar 3.5 Pengisian data nilai serum kreatinin dalam kalkulator MDRD
eGFR Medscape

Sehingga, dibutuhkan beberapa data untuk menghitung LFG pasien dengan menggunakan kalkulator MDRD tersebut. Data-data yang dibutuhkan diantaranya jenis kelamin, ras, usia dan nilai serum kreatinin pasien.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Karakteristik (jenis kelamin, usia, tingkat keparahan PGK dan penyakit penyerta) pasien dengan diagnosis PGK yang dirawat inap di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda

4.1.1.1 Jenis Kelamin

Tabel 4.1 Karakteristik jenis kelamin pasien PGK

Jenis Kelamin	Jumlah Pasien	Persentase (%)
Laki-Laki	45	56,25
Perempuan	35	43,75
Total	80	100

4.1.1.2 Usia

Tabel 4.2 Karakteristik usia pasien PGK

Rentang Usia (Tahun)	Jumlah Pasien	Persentase (%)
18 - 24	1	1,25
25 - 31	5	6,25
32 - 38	5	6,25
39 - 45	16	20
46 - 52	12	15
53 - 59	27	33,75
≥ 60	14	17,5
Total	80	100

4.1.1.3 Tingkat Keparahannya PGK

Tabel 4.3 Karakteristik tingkat keparahan pasien PGK

Stadium PGK	Jumlah	Persentase (%)
4	7	8,75
5	73	91,25
Total	80	100

4.1.1.4 Penyakit Penyerta

Tabel 4.4 Karakteristik penyakit penyerta pasien PGK

Penyakit Penyerta	Jumlah Pasien	Persentase (%)
Hipertensi	61	76,25
Diabetes Melitus	15	18,75
Edema / Edema Paru	11	13,75
Asam Urat	4	5
Aterosklerosis	3	3,75
Gagal Jantung	3	3,75
Kolesterol (Hiperlipidemia)	2	2,5
Pneumonia	2	2,5
Jantung Koroner	1	1,25

4.1.2 Jumlah pasien PGK rawat inap yang membutuhkan penyesuaian dosis di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda

Tabel 4.5 Jumlah pasien PGK rawat inap yang membutuhkan dan tidak membutuhkan penyesuaian dosis

Kategori Pasien	Jumlah Pasien	Persentase (%)
Pasien yang membutuhkan penyesuaian dosis	77	96,25
Pasien yang tidak membutuhkan penyesuaian dosis	3	3,75
Total	80	100

4.1.3 Jenis dan jumlah obat yang membutuhkan penyesuaian dosis pada pasien PGK rawat inap di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda

Tabel 4.6 Jumlah obat yang membutuhkan dan tidak membutuhkan penyesuaian dosis

Jenis Obat	Jumlah Obat	Persentase (%)
Obat yang membutuhkan penyesuaian dosis	149	34,89
Obat yang tidak membutuhkan penyesuaian dosis	278	65,11
Total	427	100

Tabel 4.7 Jenis dan jumlah obat yang membutuhkan penyesuaian dosis

Jenis obat yang membutuhkan penyesuaian dosis	Jumlah Obat	Persentase (%)
Calcium Carbonate	36	24,16
Furosemide	36	24,16
Metoclopramide	16	10,74
Paracetamol	16	10,74
Ranitidine	11	7,39
Allopurinol	6	4,03
Bisoprolol	6	4,03
Cefixime	5	3,36
Potassium Chloride	3	2,01
Ramipril	3	2,01
Cetirizine	2	1,34
Clonidine	2	1,34
Digoxin	2	1,34
Amoxicillin	1	0,67
Asam Traneksamat	1	0,67
Azathioprine	1	0,67
Captopril	1	0,67
Tramadol	1	0,67
Total	149	100

Tabel 4.8 Jumlah obat yang diterima oleh pasien PGK rawat inap

Jumlah Obat	Jumlah Pasien	Persentase (%)
5	16	20
4	16	20
3	13	16,25
7	11	13,75
6	10	12,5
8	5	6,25
2	3	3,75
11	3	3,75
9	1	1,25
10	1	1,25
12	1	1,25
Total	80	100

4.1.4 Kesesuaian dosis obat pada pasien PGK rawat inap di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda

Tabel 4.9 Jumlah obat dengan dosis yang sesuai dan tidak sesuai menurut literatur *Lexicomp* atau *Renal Pharmacotherapy*

Jenis Obat	Jumlah Obat	Persentase (%)
Obat dengan dosis yang sesuai literatur	128	85,91
Obat dengan dosis yang tidak sesuai literatur	21	14,09
Total	149	100

Tabel 4.10 Jenis dan jumlah obat dengan dosis sesuai literatur *Lexicomp* atau *Renal Pharmacotherapy*

Jenis Obat	Jumlah Obat	Persentase (%)
Calcium carbonate	36	28,13
Furosemide	36	28,13
Paracetamol	16	12,50
Metoclopramide	10	7,81
Cefixime	5	3,90
Allopurinol	4	3,13
Bisoprolol	4	3,13
Ranitidine	4	3,13
Potassium Chloride	3	2,34
Ramipril	3	2,34
Clonidine	2	1,56
Digoxin	2	1,56
Asam Traneksamat	1	0,78
Cetirizine	1	0,78
Tramadol	1	0,78
Total	128	100

Tabel 4.11 Jenis dan jumlah obat dengan dosis tidak sesuai literatur
Lexicomp atau *Renal Pharmacotherapy*

Jenis Obat	Jumlah Obat	Persentase (%)
Ranitidine	7	33,33
Metoclopramide	6	28,57
Allopurinol	2	9,53
Bisoprolol	2	9,53
Amoxicillin	1	4,76
Azathioprine	1	4,76
Captopril	1	4,76
Cetirizine	1	4,76
Total	21	100

4.1.5 Luaran terapi pada pasien PGK rawat inap yang membutuhkan penyesuaian dosis di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda

Tabel 4.12 Luaran terapi pada pasien PGK yang membutuhkan penyesuaian dosis

Luaran terapi pada pasien yang membutuhkan penyesuaian dosis	Jumlah Pasien	Persentase (%)
Membaik	70	90,91
Tidak Membaik	7	9,09
Total	77	100

4.2 Pembahasan

4.2.1 Karakteristik (jenis kelamin, usia, tingkat keparahan PGK dan penyakit penyerta) pasien dengan diagnosis PGK yang dirawat inap di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda

4.2.1.1 Jenis Kelamin

Berdasarkan hasil penelitian ini, ditemukan bahwa karakteristik jenis kelamin pasien PGK dalam penelitian ini didominasi oleh pasien dengan jenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 45 (56,25%) pasien, sedangkan pasien dengan jenis kelamin perempuan berjumlah 35 (43,75%) pasien. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang

dilakukan oleh Veryanti dan Meiliana (2018) yang menyatakan bahwa pasien penyakit ginjal kronik lebih banyak dialami oleh laki-laki dibanding perempuan dikarenakan laki-laki mempunyai gaya hidup yang berbeda dengan perempuan. Beberapa gaya hidup tersebut diantaranya merokok dan mengonsumsi minuman berenergi.

Dalam rokok sendiri terdapat lebih dari 100 jenis kandungan racun rokok, yang telah dibuktikan bersifat karsinogenik, hepatotoksik, immunosupresif dan nefrotoksik bagi tubuh. Nikotin merupakan salah satu kandungan dalam rokok yang bersifat nefrotoksik. Nikotin meningkatkan tekanan darah dan denyut jantung melalui aktivasi simpatis dan pelepasan vasopresin, serta menstimulasi secara langsung pelepasan katekolamin dari ujung saraf simpatik perifer dan medula adrenal. Peningkatan tekanan darah terjadi akibat peningkatan curah jantung dan resistensi vaskuler perifer total. Peningkatan tekanan darah terjadi segera sebelum ada peningkatan katekolamin sirkulasi. Dalam hal ini, nikotin juga memainkan peran penting sebagai perantara terjadinya kerusakan ginjal, karena peningkatan tekanan darah merupakan salah satu faktor terpenting dalam peningkatan progresifitas PGK (Setyawan, 2021). Tekanan darah akan menyebabkan pembuluh darah dalam ginjal menjadi tertekan dan selanjutnya menyebabkan gangguan pembuluh darah dalam ginjal, sehingga dapat terjadi penurunan fungsi ginjal (Pongsibidang, 2017).

Gaya hidup lainnya yaitu mengonsumsi minuman berenergi, yang memiliki kandungan kombinasi antara kafein dan taurin yang bekerja sebagai stimulan. Mekanisme minuman berenergi ini berupa aktivasi kerja saraf simpatis yang kemudian akan menghasilkan percepatan denyut jantung untuk memompa darah dan oksigen, serta vasokonstriksi pembuluh darah, sehingga terjadi peningkatan tekanan darah (hipertensi). Fungsi renal juga akan menurun dan produk akhir dari metabolisme protein yang normalnya diekskresikan melalui urin akan tertimbun di dalam darah. Semakin banyak timbunan produk

sampah tersebut, maka gejala akan semakin memberat pada pasien (Puspitasari dan Kusnadi, 2015).

4.2.1.2 Usia

Berdasarkan hasil penelitian ini, didapatkan hasil karakteristik usia pasien PGK dalam penelitian ini paling banyak berada pada rentang usia 53 - 59 tahun dengan jumlah 27 (33,75%) pasien dan rentang usia 39 - 45 tahun dengan jumlah 16 (20%) pasien. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Veryanti dan Meiliana (2018) dimana pasien PGK didominasi oleh pasien dengan usia 40 tahun ke atas sampai dengan usia di bawah 65 tahun. Hal ini dapat terjadi karena setelah usia 30 tahun, setiap dekade (10 tahun), ginjal akan mengalami atrofi (kerusakan jaringan) dan ketebalan kortek ginjal akan berkurang sekitar 20% dari ketebalan normalnya. Seiring dengan bertambahnya usia, dapat juga terjadi penebalan membran basal glomerulus, ekspansi mesangium glomerular dan deposit protein matriks ekstraseluler, sehingga dapat menyebabkan glomerulosklerosis (Tjekyan, 2014).

Secara fisiologis, seiring dengan bertambahnya usia, dapat juga terjadi penurunan fungsi ginjal yang kemudian meningkatkan faktor risiko hipertensi atau bahkan obesitas (Septi *et al.*, 2014). Latihan fisik yang kurang, mengonsumsi obat golongan steroid dan mengonsumsi garam yang berlebihan juga dapat meningkatkan jumlah penderita PGK (Veryanti dan Meiliana, 2018). Selain itu, kerusakan nefron pada ginjal juga meningkat seiring bertambahnya usia (Gajjala *et al.*, 2015). Nefron yang tidak berfungsi tersebut kemudian menekan nefron yang berfungsi normal, yang secara alami menyebabkan penurunan tekanan perfusi ginjal dan penurunan Laju Filtrasi Glomerulus (LFG) (DiPiro *et al.*, 2020).

4.2.1.3 Tingkat Keparahan PGK

Berdasarkan hasil penelitian ini, didapatkan hasil karakteristik tingkat keparahan pasien PGK dalam penelitian ini didominasi oleh pasien dengan stadium 5 yang berjumlah 73 (91,25%) pasien, sedangkan pasien dengan stadium 4 berjumlah 7 (8,75%) pasien. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Andriani *et al.*, (2021) dimana pasien PGK terbanyak merupakan pasien PGK dengan stadium 5 dengan jumlah 166 (83%) pasien. Stadium 5 dalam penelitian ini banyak dialami oleh pasien dengan jenis kelamin laki-laki yaitu sebesar 56,16% pasien, serta pada rentang usia 42-49 tahun dan 50-57 tahun. Sedangkan stadium 4 juga banyak dialami oleh pasien dengan jenis kelamin laki-laki yaitu sebesar 57,14% pasien, serta pada rentang usia 42-70 tahun.

Secara umum, jumlah pasien PGK rawat inap yang lebih banyak pada stadium 5 dikarenakan pasien baru merasakan gejala (seperti kelelahan, mual muntah, kehilangan nafsu makan, dan gejala lainnya) pada saat pasien sudah berada pada kondisi PGK stadium 4 dan 5. Sedangkan pada stadium yang lebih ringan, seperti pada stadium 1, 2 dan 3, walaupun jumlah pengidapnya justru lebih banyak daripada pasien stadium 5, namun pada stadium 1, 2 dan 3, pasien belum menyadari kondisi penurunan fungsi ginjal yang dialaminya karena belum merasakan gejala tersebut, sehingga di saat yang bersamaan, pasien belum melakukan pemeriksaan maupun perawatan di rumah sakit (Afiatin dan Roesli, 2017).

Pada pasien PGK dengan stadium 4 dan 5, umumnya pasien menggantungkan hidupnya pada terapi pengganti ginjal, salah satunya adalah hemodialisis. Hemodialisis merupakan proses terapi pengganti ginjal dengan menggunakan selaput membran semi permeabel (*dialiser*), yang berfungsi seperti nefron sehingga dapat mengeluarkan produk sisa metabolisme dan mengoreksi gangguan keseimbangan cairan dan elektrolit pada pasien PGK (Hutagaol, 2017). Pada penelitian ini, pasien PGK yang menjalani hemodialisis berjumlah 62

(77,5%) pasien. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Panggabean *et al.*, (2023) dimana persentase pasien PGK yang menjalani hemodialisis dalam penelitian tersebut sebesar 76,71%.

Pada pasien PGK stadium 4, laju filtrasi glomerulus (LFG) pasien berada pada kisaran 15 - 29 mL/menit/1,73 m², sedangkan pada pasien PGK stadium 5, LFG pasien < 15 mL/menit/1,73 m² (Alldredge *et al.*, 2013). Keduanya sama-sama mengalami penurunan LFG dari kisaran normalnya yaitu sebesar > 90 mL/menit/1,73 m². Penurunan LFG ini yang kemudian dapat menyebabkan menumpuknya obat-obatan dalam tubuh akibat lambatnya proses filtrasi obat-obatan dalam ginjal, yang dapat memperbesar peluang terjadinya toksisitas obat dalam tubuh. Hal tersebut yang kemudian mendasari dibutuhkan penyesuaian dosis obat pada pasien PGK berdasarkan LFG setiap pasien.

4.2.1.4 Penyakit Penyerta (Komorbid)

Berdasarkan hasil penelitian ini, ditemukan karakteristik penyakit penyerta pasien PGK didominasi oleh pasien dengan penyakit penyerta hipertensi sebanyak 61 (76,25%) pasien, diabetes melitus sebanyak 15 (18,75%) pasien, dan edema atau edema paru sebanyak 11 (13,75%) pasien. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Veryanti dan Meiliana (2018) dimana terdapat beberapa penyakit penyerta dengan jumlah terbanyak pada pasien PGK yaitu diabetes melitus dengan jumlah 40 (30,30%) pasien dan hipertensi dengan jumlah 39 (29,54%).

Hipertensi dan diabetes melitus merupakan salah dua dari beberapa penyakit yang dapat menyebabkan atau memperparah PGK. Pada pasien dengan penyakit hipertensi, tingginya tekanan darah akan menyebabkan pembuluh darah dalam ginjal menjadi tertekan, sehingga aliran zat-zat makanan yang menuju ke ginjal menjadi terganggu, yang pada akhirnya dapat menyebabkan pembuluh darah menjadi rusak dan fungsi ginjal mengalami penurunan, sehingga menyebabkan terjadinya

kegagalan fungsi ginjal. Akibat tingginya tekanan darah dalam jangka waktu yang panjang dapat berdampak pada pembuluh darah yang melakukan suplai ke ginjal, dan berakibat pada terjadinya kerusakan ginjal secara bertahap. Pada pasien dengan penyakit diabetes melitus, kadar gula darah yang terlalu tinggi akan membuat ginjal harus bekerja lebih keras dari kondisi normalnya dalam melakukan penyaringan darah. Hal ini kemudian dapat mengakibatkan kebocoran ginjal apabila kondisi ginjal yang bekerja terlalu keras dalam penyaringan darah tersebut berlangsung secara terus-menerus (Pongsibidang, 2017).

Penyakit penyerta berupa edema juga dapat terjadi pada pasien PGK. Hal ini dikarenakan pada awalnya terjadi kebocoran protein albumin yang dikeluarkan oleh urin, dimana protein merupakan salah satu komponen yang diperlukan oleh tubuh, sehingga seharusnya tetap tersimpan dalam tubuh dan tidak dikeluarkan dalam jumlah yang besar melalui urin. Kondisi ini kemudian mulai berkembang dan mengakibatkan penurunan fungsi penyaringan pada ginjal. Pada saat yang bersamaan, terjadi juga penumpukan banyak limbah atau sampah dari zat sisa dalam tubuh akibat penurunan fungsi penyaringan tersebut pada ginjal, yang ditunjukkan dengan adanya edema atau pembengkakan pada tubuh (Pongsibidang, 2017).

Pasien PGK dalam penelitian ini juga mengalami edema paru. Hal ini umumnya merupakan akibat dari kombinasi penumpukan kelebihan cairan (edema) dan permeabilitas yang abnormal (peningkatan permeabilitas) pada mikrosirkulasi paru (dinding kapiler paru). Edema paru pada pasien PGK juga dapat disebabkan oleh tekanan intravaskular yang tinggi atau peningkatan permeabilitas membran kapiler yang mengakibatkan terjadinya ekstrasvasi cairan (perpindahan cairan dari sirkulasi darah ke jaringan tubuh) secara cepat, sehingga terjadi gangguan pertukaran udara di alveoli secara progresif dan mengakibatkan hipoksia atau tidak adanya cukup oksigen dalam jaringan untuk mempertahankan fungsi tubuh (Pradesya dan Faesol, 2016).

4.2.2 Jumlah pasien PGK rawat inap yang membutuhkan penyesuaian dosis di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda

Pada penelitian ini, sebagian besar pasien PGK membutuhkan penyesuaian dosis. Pasien yang membutuhkan atau tidak membutuhkan penyesuaian dosis pada obat-obatan yang digunakan, diketahui dengan cara membandingkan jenis obat yang diterima oleh pasien dengan jenis obat yang tertera di literatur yang digunakan dalam penelitian ini. Pasien dinyatakan membutuhkan penyesuaian dosis, jika dalam literatur *Lexicomp* atau *Renal Pharmacotherapy*, obat yang diterima oleh pasien memiliki keterangan membutuhkan penyesuaian dosis pada pasien dengan penyakit ginjal kronis, sebaliknya, pasien dinyatakan tidak membutuhkan penyesuaian dosis, jika tidak terdapat satu pun obat yang memiliki keterangan membutuhkan penyesuaian dosis pada pasien penyakit ginjal kronis dalam literatur. Literatur yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas 2 literatur yaitu *Lexicomp* yang digunakan untuk 327 (76,58%) obat dan *e-book Renal Pharmacotherapy* yang digunakan untuk 100 (23,42%) obat. Berdasarkan hasil penelitian ini, pasien PGK rawat inap yang membutuhkan penyesuaian dosis berjumlah 77 (96,25%) pasien, sedangkan pasien yang tidak membutuhkan penyesuaian dosis berjumlah 3 (3,75%) pasien.

Pada umumnya, obat diekskresikan dalam jumlah tertentu dalam bentuk yang utuh melalui ginjal. Pada pasien PGK sendiri, terjadi penurunan LFG yang menyebabkan terjadinya penurunan kemampuan ekskresi obat melalui ginjal, sehingga waktu eliminasi obat menjadi lebih panjang. Maka dari itu, diperlukan penyesuaian dosis obat, terutama pada obat yang memiliki jendela terapi sempit. Hal ini dilakukan untuk mencegah terjadinya penumpukan kadar obat atau toksisitas obat dalam tubuh pasien (Gunawan, 2012).

4.2.3 Jenis dan jumlah obat yang membutuhkan penyesuaian dosis pada pasien PGK rawat inap di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda

Berdasarkan hasil penelitian ini, dari total 427 obat, terdapat 149 (34,89%) obat yang membutuhkan penyesuaian dosis pada pasien dengan penyakit ginjal kronis, dan 278 (65,11%) obat yang tidak membutuhkan penyesuaian dosis pada pasien dengan penyakit ginjal kronis. Obat yang membutuhkan atau tidak membutuhkan penyesuaian dosis, diketahui dengan cara mencari data obat beserta dosis menurut LFG pasien di literatur. Obat dinyatakan membutuhkan penyesuaian dosis, jika dalam literatur terdapat keterangan membutuhkan penyesuaian dosis pada pasien dengan perubahan nilai LFG, sebaliknya, obat dinyatakan tidak membutuhkan penyesuaian dosis, jika dalam literatur tidak terdapat keterangan membutuhkan penyesuaian dosis pada pasien dengan perubahan nilai LFG.

Pada penelitian ini ditemukan sebanyak 18 jenis obat dengan total 149 obat yang membutuhkan penyesuaian dosis. Terdapat 5 jenis obat yang mendominasi. Kelima jenis obat tersebut diantaranya *Calcium Carbonate* dengan jumlah 36 (24,16%) obat, *Furosemide* dengan jumlah 36 (24,16%), *Metoclopramide* dengan jumlah 16 (10,74%), *Paracetamol* dengan jumlah 16 (10,74%) obat dan *Ranitidine* dengan jumlah 11 (7,39%) obat. Pasien PGK rawat inap dalam penelitian ini, rata-rata menerima 5 jenis obat. Sejumlah 16 (20%) pasien mendapatkan 5 jenis obat, 16 (20%) pasien mendapatkan 4 jenis obat, dan 13 (16,25%) pasien mendapatkan 3 jenis obat. Obat terbanyak yang diterima pasien dalam penelitian ini berjumlah 12 jenis obat dan digunakan oleh 1 (1,25%) pasien.

Calcium carbonate merupakan salah satu pengikat fosfat yang sering diberikan pada pasien dengan PGK. Pada pasien PGK, pengikat fosfat digunakan untuk menjaga kadar fosfat agar tetap normal, untuk mencegah perkembangan penyakit menjadi *Chronic Kidney Disease-Mineral and Bone Disorder* (CKD-MBD) akibat tidak mampunya ginjal dalam menyaring darah dan mengatur hormon dan mineral (Sholihah *et al.*, 2022). *Calcium carbonate* perlu digunakan dengan dosis yang tepat dan tidak berlebihan pada pasien

PGK karena memiliki potensi terjadinya hiperkalsiuria. Hiperkalsiuria merupakan penyebab terbentuknya batu kalsium pada ginjal. Walaupun sebagian besar kasus batu kalsium ginjal disebabkan oleh penyakit hiperparatiroid, namun pada pasien yang memiliki PGK, pemberian suplemen kalsium juga harus dilakukan dengan dosis yang secukupnya (Sorensen, 2014).

Furosemide merupakan salah satu diuretik *loop*. Pada pasien PGK, *furosemide* digunakan untuk mengurangi penumpukan cairan atau edema, serta sebagai terapi hipertensi, dimana kedua penyakit tersebut termasuk dalam penyakit penyerta yang umumnya dialami oleh pasien PGK. Diuretik *loop* seperti *furosemide* sangat terikat protein dengan albumin, dan bersifat asam. Dengan demikian, jenis obat ini disekresikan dan tidak disaring atau didifusikan secara pasif ke dalam tubulus proksimal oleh transporter asam organik ke dalam lumen tubulus, dimana mereka bekerja dengan menghalangi kontrasporter Na/K/2Cl di ansa henle asenden yang tebal, dimana 20-25% natrium yang disaring melalui glomerulus diserap kembali (Bruyne, 2003). Pada PGK, anion organik terakumulasi dan bersaing dengan diuretik untuk tempat reseptor transporter asam organik (Wilcox, 1996). Akibatnya, dosis yang lebih tinggi diperlukan untuk melampaui penghambatan kompetitif dan mencapai konsentrasi urin terapeutik pada pasien dengan PGK (Joshi dan Chaknos, 2019).

Metoclopramide merupakan salah satu obat yang digunakan untuk meredakan beberapa masalah kesehatan pada bagian perut dan usus, seperti gejala mual muntah. Pada pasien PGK, gejala mual muntah dapat disebabkan oleh karena tumpukan limbah atau kotoran hasil metabolisme yang menumpuk dalam darah, yang tidak berhasil dikeluarkan oleh ginjal karena penurunan fungsi ginjal. *Metoclopramide* juga merupakan salah satu obat yang membutuhkan penyesuaian dosis pada pasien PGK. Hal ini dikarenakan pada pasien dengan gangguan fungsi ginjal, bersihan *metoclopramide* berkurang hingga 70%. Selain itu, waktu paruh eliminasi plasma obat ini juga meningkat sekitar 10-15 jam pada pasien gangguan fungsi ginjal (*European Medicines Agency*, 2014).

Paracetamol merupakan analgesik yang juga digunakan pada pasien PGK, salah satunya untuk mengatasi nyeri pinggang. Nyeri pinggang yang terjadi di sekitar pinggang dan lumbar (tulang punggung bawah) ini dapat diakibatkan oleh adanya gangguan pada organ ginjal itu sendiri. *Paracetamol* merupakan analgesik yang membutuhkan penyesuaian dosis untuk pasien PGK. Hal ini dikarenakan kurang dari 5% *paracetamol* diekskresikan dalam bentuk tidak berubah. *Paracetamol* mengalami metabolisme yang menghasilkan suatu metabolit minor, tetapi sangat aktif dan penting pada dosis besar, yaitu NAPQI yang toksik terhadap hati dan ginjal. Pada kadar yang menyebabkan toksik, waktu paruhnya akan meningkat menjadi dua kali lipat bahkan lebih. Hal inilah yang kemudian membuat penggunaan *paracetamol* harus diperhatikan pada pasien PGK (Bertram, 2010).

Dalam suatu review sistematis dan meta-analisis, ditemukan bahwa pasien tanpa riwayat gangguan ginjal yang menggunakan *paracetamol* memiliki risiko 23% lebih tinggi untuk mengalami gangguan ginjal daripada mereka yang tidak menggunakan *paracetamol*. Mekanisme yang paling mungkin untuk potensi risiko peningkatan keparahan gangguan ginjal terkait dengan penggunaan *paracetamol* adalah nekrosis tubular akut (lesi ginjal yang ditandai dengan adanya destruksi dan nekrosis sel epitel tubulus dan penurunan akut pada fungsi ginjal). Sekitar 5% *paracetamol* dimetabolisme melalui metabolisme fase I (jalur sitokrom P-450) untuk membentuk N-acetyl-p-benzoquinone imine. Jalur sitokrom P-450 dapat dideteksi baik di ginjal maupun hati, meskipun keduanya cukup bervariasi di setiap organ. Proses ini menghasilkan peroksida lipid yang mengarah ke apoptosis sel dan menginisiasi kematian sel terprogram. Untuk alasan ini, nekrosis jaringan dan disfungsi organ dapat terjadi. Selain itu, suatu penelitian *in vitro* mengungkapkan bahwa apoptosis (kematian sel terprogram) diinduksi oleh *paracetamol* pada sel epitel tubulus proksimal dan tekanan retikulum endoplasma yang diinduksi pada sel tubular (Kanchanasurakit *et al.*, 2020).

Ranitidine merupakan salah satu obat yang digunakan pada gejala atau penyakit terkait asam lambung. Pada pasien PGK, rentan terjadi peningkatan asam lambung, karena fungsi ginjal yang menurun mengakibatkan

peningkatan produk yang seharusnya diekskresikan oleh ginjal, salah satunya adalah gastrin yang merupakan hormon yang dapat menstimulasi sekresi asam lambung (Hammer dan McPhee, 2019). Ranitidine juga membutuhkan penyesuaian dosis pada pasien PGK. *Ranitidine* diekskresikan melalui ginjal dalam bentuk tidak berubah sekitar 30% untuk dosis oral dan 70% untuk dosis intravena. *Ranitidine* mengalami perpanjangan waktu paruh eliminasi pada pasien PGK jika dibandingkan dengan pasien yang memiliki fungsi ginjal normal. Perpanjangan waktu paruh eliminasi *ranitidine* akan proporsional dengan tingkat kerusakan ginjal yang digambarkan dengan nilai Laju Filtrasi Glomerulus (LFG). Maka dari itu, direkomendasikan untuk mengurangi atau melakukan penyesuaian dosis obat *ranitidine* pada pasien PGK (Lucida *et al.*, 2011).

4.2.4 Kesesuaian dosis obat pada pasien PGK rawat inap di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahrani Samarinda

Kesesuaian dosis obat dinilai menurut kesesuaian dosis obat yang diterima pasien PGK rawat inap dengan dosis obat yang ada pada literatur *Lexicomp* atau *Renal Pharmacotherapy* berdasarkan LFG pasien. Berdasarkan hasil penelitian ini, dari 18 jenis obat dengan jumlah 149 obat yang membutuhkan penyesuaian dosis, terdapat 15 jenis obat dengan jumlah 128 (85,91%) obat dengan dosis yang sesuai dengan literatur. Obat dengan dosis yang tidak sesuai dengan literatur sebanyak 8 jenis obat dengan jumlah 21 (14,09%) obat. Dari 128 obat dengan dosis yang sesuai, terdapat 4 jenis obat yang mendominasi, diantaranya *Calcium Carbonate* sebanyak 36 (28,13%) obat, *Furosemide* sebanyak 36 (28,13%) obat, *Paracetamol* 16 (12,50%) obat, dan *Metoclopramide* sebanyak 10 (7,81%) obat. Dari 21 obat dengan dosis yang tidak sesuai, terdapat 4 jenis obat yang mendominasi, diantaranya *Ranitidine* sebanyak 7 (33,33%) obat, *Metoclopramide* sebanyak 6 (28,57%) obat, Allopurinol sebanyak 2 (9,53%) obat, dan Bisoprolol sebanyak 2 (9,53%) obat.

Calcium carbonate merupakan obat peringkat pertama terbanyak dari 128 obat yang dosisnya sesuai dengan literatur. *Calcium carbonate* memiliki dosis normal 1,5 - 4 gram/hari. Berdasarkan literatur *Lexicomp*, *calcium carbonate* pada pasien PGK dengan LFG < 60 mL/menit/1,73 m² direkomendasikan untuk menyesuaikan dosisnya tidak melebihi 2.000 mg/hari. Dalam penelitian ini, pasien PGK dengan LFG < 60 mL/menit/1,73 m², mendapatkan dosis 500 mg sebanyak 2 - 3 kali sehari, dimana dosis tersebut sesuai dengan dosis dalam literatur *Lexicomp*.

Furosemide merupakan obat peringkat ke-2 terbanyak yang dosisnya sesuai dengan literatur. *Furosemide* memiliki dosis normal 20 mg/hari. Berdasarkan literatur *Lexicomp*, *furosemide* pada pasien PGK dengan LFG < 30 mL/menit/1,73m² direkomendasikan untuk menyesuaikan dosisnya tidak melebihi 160 - 200 mg, sedangkan pada *furosemide* infus intravena berkelanjutan, dianjurkan menggunakan dosis awal 20 mg/jam. Dalam penelitian ini, pasien PGK dengan LFG < 30 mL/menit/1,73 m², mendapatkan dosis oral 40 mg sebanyak 2 - 3 kali sehari, dosis injeksi intravena 20 mg sebanyak 2 - 3 kali sehari, 1 - 2 ampul, dan dosis infus intravena berkelanjutan 20 mg/jam, dimana ketiga dosis tersebut sesuai dengan dosis dalam literatur *Lexicomp*.

Paracetamol (acetaminophen) merupakan obat peringkat ke-3 terbanyak yang dosisnya sesuai dengan literatur. *Paracetamol* memiliki dosis normal 500 - 1.000 mg setiap 4 - 6 jam sekali. Berdasarkan literatur *Renal Pharmacotherapy*, *paracetamol* pada pasien PGK dengan LFG > 50 mL/menit/1,73 m² direkomendasikan untuk menyesuaikan dosis menjadi maksimal 650 mg setiap 6 jam pada sediaan oral, dan 1.000 mg setiap 6 jam pada sediaan intravena. Pada pasien PGK dengan LFG 10 - 50 mL/menit/1,73m² direkomendasikan untuk menyesuaikan dosis menjadi maksimal 650 mg setiap 6 jam pada sediaan oral, dan maksimal 1.000 mg setiap 6 jam pada sediaan injeksi intravena, sedangkan pada pasien PGK dengan LFG < 10 mL/menit/1,73m² direkomendasikan untuk menyesuaikan dosis menjadi maksimal 650 mg setiap 8 jam pada sediaan oral, dan 1.000 mg setiap 8 jam pada sediaan intravena. Dalam penelitian ini, pasien PGK dengan

LFG 10 - 50 mL/menit/1,73 m², mendapatkan dosis 500 mg sebanyak 4 kali sehari pada sediaan oral, dosis 1 gram sebanyak 4 kali sehari dan dosis 500 mg 4 kali sehari pada sediaan injeksi intravena. Pada pasien PGK dengan LFG < 10 mL/menit/1,73 m², *paracetamol* diberikan dengan dosis 500 mg sebanyak 3 kali sehari pada sediaan oral, dan dosis 1 gram sebanyak 3 kali sehari pada sediaan injeksi intravena. Kelima dosis tersebut sesuai dengan dosis dalam literatur *Renal Pharmacotherapy*.

Metoclopramide merupakan obat peringkat ke-4 terbanyak yang dosisnya sesuai dengan literatur. *Metoclopramide* memiliki dosis normal 10 atau 20 mg, 1 kali sehari. Berdasarkan literatur *Renal Pharmacotherapy*, *metoclopramide* pada pasien PGK dengan LFG > 50 mL/menit/1,73 m² direkomendasikan untuk menyesuaikan dosisnya menjadi 10 mg 4 kali sehari. Pada pasien PGK dengan LFG < 10 mL/menit/1,73m² direkomendasikan untuk menyesuaikan dosisnya menjadi 5 mg maksimal 4 kali sehari, sedangkan pada pasien PGK dengan LFG 10 - 50 mL/menit/1,73m² direkomendasikan untuk menyesuaikan dosisnya menjadi 7,5 mg maksimal 4 kali sehari. Dalam penelitian ini, pasien PGK dengan LFG < 10 mL/menit/1,73 m², mendapatkan dosis 5 mg 1 kali sehari, sedangkan pada pasien PGK dengan LFG 10 - 50 mL/menit/1,73 m², *metoclopramide* diberikan dengan dosis 7,5 mg 1 - 3 kali sehari. Kedua dosis tersebut sesuai dengan dosis dalam literatur *Renal Pharmacotherapy*.

Ranitidine merupakan obat peringkat pertama terbanyak dari 21 obat yang dosisnya tidak sesuai dengan literatur. *Ranitidine* memiliki dosis normal 50 mg setiap 6 - 8 jam (3 - 4 kali sehari). Berdasarkan literatur *Renal Pharmacotherapy*, *ranitidine* pada pasien PGK dengan LFG > 50 mL/menit/1,73 m² direkomendasikan untuk menyesuaikan dosisnya menjadi 50 mg setiap 8 jam, sedangkan pada pasien PGK dengan LFG 10 - 50 mL/menit/1,73 m² direkomendasikan untuk menyesuaikan dosisnya menjadi 50 mg setiap 12 jam. Pada pasien PGK dengan LFG < 10 mL/menit/1,73 m² direkomendasikan untuk menyesuaikan dosisnya menjadi 50 mg setiap 24 jam (1 kali sehari). Dalam penelitian ini, terdapat pasien PGK dengan LFG < 10 mL/menit/1,73 m² yang mendapatkan dosis *ranitidine* 50 mg sebanyak 2

kali sehari, dimana dosis tersebut tidak sesuai dengan dosis dalam literatur *Renal Pharmacotherapy*.

Metoclopramide merupakan obat peringkat ke-2 terbanyak yang dosisnya tidak sesuai dengan literatur. *Metoclopramide* memiliki dosis normal 10 atau 20 mg, sebanyak 1 kali sehari. Berdasarkan literatur *Renal Pharmacotherapy*, *metoclopramide* pada pasien PGK dengan LFG > 50 mL/menit/1,73 m² direkomendasikan untuk menyesuaikan dosisnya menjadi 10 mg sebanyak 4 kali sehari, sedangkan pada pasien PGK dengan LFG 10 - 50 mL/menit/1,73 m² direkomendasikan untuk menyesuaikan dosisnya menjadi 7,5 mg sebanyak 4 kali sehari. Pada pasien PGK dengan LFG < 10 mL/menit/1,73 m² direkomendasikan untuk menyesuaikan dosisnya menjadi 5 mg maksimal 4 kali sehari. Dalam penelitian ini, terdapat pasien PGK dengan LFG < 10 mL/menit/1,73 m² yang mendapatkan dosis *metoclopramide* 10 mg sebanyak 3 kali sehari, dimana dosis tersebut tidak sesuai dengan dosis dalam literatur *Renal Pharmacotherapy*.

Allopurinol merupakan obat peringkat ke-3 terbanyak yang dosisnya tidak sesuai dengan literatur. Allopurinol memiliki dosis normal 600 - 800 mg/hari. Berdasarkan literatur *Renal Pharmacotherapy*, allopurinol pada pasien PGK dengan LFG > 50 mL/menit/1,73 m² direkomendasikan untuk menyesuaikan dosisnya menjadi 200 mg sebanyak 1 kali sehari, sedangkan pada pasien PGK dengan LFG < 10 mL/menit/1,73 m² direkomendasikan untuk menyesuaikan dosisnya menjadi 100 mg sebanyak 1 kali sehari. Pada pasien PGK dengan LFG 10 - 50 mL/menit/1,73 m² direkomendasikan untuk menyesuaikan dosisnya menjadi maksimal 150 mg sebanyak 1 kali sehari. Dalam penelitian ini, terdapat pasien PGK dengan LFG 10 - 50 mL/menit/1,73 m² yang mendapatkan dosis allopurinol 300 mg sebanyak 1 kali sehari, dimana dosis tersebut tidak sesuai dengan dosis dalam literatur *Renal Pharmacotherapy*.

Bisoprolol merupakan obat peringkat ke-4 terbanyak yang dosisnya tidak sesuai dengan literatur. Bisoprolol memiliki dosis normal 5 - 10 mg, maksimal 20 mg, sebanyak 1 kali sehari. Berdasarkan literatur *Renal Pharmacotherapy*, bisoprolol pada pasien PGK dengan LFG > 50

mL/menit/1,73 m² direkomendasikan untuk menyesuaikan dosisnya menjadi 5 mg setiap 24 jam, sedangkan pada pasien PGK dengan LFG 10 - 50 mL/menit/1,73 m² direkomendasikan untuk menyesuaikan dosisnya menjadi 2,5 - 5 mg setiap 24 jam. Pada pasien PGK dengan LFG < 10 mL/menit/1,73 m² direkomendasikan untuk menyesuaikan dosisnya menjadi 2,5 mg setiap 24 jam (1 kali sehari). Dalam penelitian ini, terdapat pasien PGK dengan LFG < 10 mL/menit/1,73 m² yang mendapatkan dosis bisoprolol 5 mg sebanyak 1 kali sehari, dimana dosis tersebut tidak sesuai dengan dosis dalam literatur *Renal Pharmacotherapy*. Ketidaksesuaian dosis obat yang diterima oleh pasien PGK rawat inap dengan literatur *Lexicomp* dan *Renal Pharmacotherapy* dapat disebabkan oleh adanya pertimbangan dari tenaga kesehatan yang menangani pasien, berkaitan dengan kebutuhan terapi setiap pasien PGK rawat inap tersebut (Veryanti dan Meiliana, 2018).

4.2.5 Luaran terapi pada pasien PGK rawat inap yang membutuhkan penyesuaian dosis di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda

Berdasarkan hasil penelitian ini, dari 77 pasien PGK rawat inap yang membutuhkan penyesuaian dosis, terdapat 70 pasien yang keluar rumah sakit dengan luaran terapi membaik, dan 7 pasien yang keluar rumah sakit dengan luaran terapi tidak membaik. Pasien PGK rawat inap yang tidak membutuhkan penyesuaian dosis ditemukan sebanyak 3 pasien, dimana 2 pasien keluar rumah sakit dengan luaran terapi membaik, dan 1 pasien lainnya keluar rumah sakit dengan luaran terapi tidak membaik.

Luaran terapi pada pasien yang membutuhkan penyesuaian dosis obat dan luaran terapi pada pasien yang tidak membutuhkan penyesuaian dosis obat diketahui dengan cara melihat tanda-tanda vital (seperti suhu tubuh, denyut nadi, frekuensi pernapasan, tekanan darah), hasil laboratorium (serum kreatinin) dan keterangan keadaan keluar rumah sakit. Suhu tubuh normal berada pada rentang 36,5 - 37,2°C, denyut nadi normal berada pada rentang 60 - 100 kali per menit, frekuensi pernapasan normal berada pada rentang 95 - 100%, tekanan darah normal berada pada kisaran < 120/80 mmHg, dan serum

kreatinin normal berada pada rentang 0,6 - 1,3 mg/dL. Luaran terapi dikatakan membaik jika ditemukan perbaikan tanda-tanda vital, hasil laboratorium dan keterangan keadaan keluar rumah sakit, sedangkan luaran terapi dikatakan tidak membaik jika tidak ditemukan perbaikan tanda-tanda vital, hasil laboratorium dan keterangan keadaan keluar rumah sakit (Andriani *et al.*, 2021).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa :

1. Berdasarkan karakteristik jenis kelamin, pasien PGK (Penyakit Ginjal Kronis) rawat inap laki-laki berjumlah 45 (56,25%) pasien, sedangkan pasien perempuan berjumlah 35 (43,75%) pasien. Berdasarkan karakteristik usia, terdapat 2 rentang usia dengan jumlah pasien terbanyak, yaitu rentang usia 39 - 45 tahun sebanyak 16 (20%) pasien, dan 53 - 59 tahun sebanyak 27 (33,75%) pasien. Berdasarkan karakteristik tingkat keparahan PGK, terdapat 7 (8,75%) pasien PGK stadium 4, dan 73 (91,25%) pasien PGK stadium 5. Berdasarkan karakteristik penyakit penyerta, terdapat 3 penyakit penyerta terbanyak, yaitu hipertensi sebanyak 61 (76,25%) pasien, diabetes melitus sebanyak 15 (18,75%) pasien, dan edema atau edema paru sebanyak 11 (13,75%) pasien.
2. Jumlah pasien yang membutuhkan penyesuaian dosis sebanyak 77 (96,25%) pasien.
3. Jumlah obat yang membutuhkan penyesuaian dosis sebanyak 149 (34,89%) obat, dengan 5 jenis obat terbanyak yaitu *calcium carbonate* sebanyak 36 (24,16%) obat, *furosemide* sebanyak 36 (24,16%) obat, *metoclopramide* sebanyak 16 (10,74%) obat, *paracetamol* sebanyak 16 (10,74%) obat, dan *ranitidine* sebanyak 11 (7,39%) obat.
4. Obat dengan dosis yang sesuai literatur *Lexicomp* atau *Renal Pharmacotherapy* sebanyak 128 (85,91%) obat, sedangkan obat dengan dosis yang tidak sesuai literatur *Lexicomp* atau *Renal pharmacotherapy* sebanyak 21 (14,09%) obat.
5. Luaran terapi membaik pada pasien yang membutuhkan penyesuaian dosis sebanyak 70 (90,91%) pasien, sedangkan luaran terapi tidak membaik pada pasien yang membutuhkan penyesuaian dosis sebanyak 7 (9,09%) pasien.

5.2 Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah dilakukannya perhitungan LFG (Laju Filtrasi Glomerulus) dengan menggunakan formula yang lebih baru lagi, seperti formula eGFR *using* CKD-EPI. Selain itu, disarankan untuk mengambil data dengan jumlah sampel yang lebih banyak lagi, agar dapat mengetahui lebih luas informasi terkait dengan penyesuaian dosis obat pada pasien Penyakit Ginjal Kronis (PGK).

DAFTAR PUSTAKA

- Adnani, N.B., Pardede, S.O. 2020. Laju Filtrasi Glomerulus Pada Anak: Metode Apa Yang Digunakan?. Universitas Kristen Indonesia: *Majalah Kedokteran UKI* 36(1):33-41.
- Afiatin., Roesli, Rully M A. 2017. Laju Filtrasi Glomerulus Dengan Metoda eGFR. Universitas Padjadjaran: *Pustaka Ilmiah*.
- Allredge B.K., Corelli R.L., Ernest M.E., Guglielmo B.J., Jacobson P.A., Kradjan W.A., Williams B.R. 2013. *Koda-Kimble & Young's Applied Therapeutics the clinical use of drugs*. 10th edition. Philadelphia: Liippincott Williams & Wilkins.
- American Heart Association. 2022. *How High Blood Pressure Can Lead to Kidney Damage or Failure*. American Heart Association, editorial staff and reviewed by Science and Medicine Advisors.
- Andriani, S., Rahmawati, F., Andayani, T. M. 2021. Penyesuaian Dosis Obat pda Pasien Gagal Ginjal Kronis Rawat Inap di Rumah Sakit Kabupaten Tegal, Indonesia. *Majalah Farmaseutik* 17(1):46-53.
- Bertram G, Katzung. 2010. *Farmakologi Dasar dan Klinik 10th edition*. Jakarta: EGC.
- Bruyne, L.K.M De. 2003. Mechanisms and Management of Diuretic Resistance in Congestive Heart Failure. *Postgrad Med J* 79(931):268-71.
- Curtis, J., Roshto, B. 2008. *Principles Of Dialysis*. Medison: Medical Education Institute inc.
- DiPiro, J.T., Yee, G.C., Posey, L.M., Haines, S.T., Nolin, T.D., Ellingrod, Vicki. 2020. *Pharmacotherapy A Pathophysiologic Approach Eleventh Edition*. McGraw-Hill Education eBook.
- European Medicines Agency. 2014. Metoclopramide Art. 31 - Annex III -en. *European Medicines Agency: Science Medicines Health*.
- Gajjala, PR., Sanati, M., Jankowski, J. 2015. Cellular and Molecular Mechanisms of Chronic Kidney Disease with Diabetes Melitus and Cardiovascular Disease as its Comorbidities. *Front Immunol* 6:1-15.

- Golightly, Larry K., Teitelbaum, Isaac., Kiser, Tyree H., Levin, Dimitriy A., Barber, Gerard R., Jones, Michael A., Stolpman, Nancy M., Lundin, Katherine S. 2013. *Renal Pharmacotherapy: Dosage Adjustment of Medications Eliminated by the Kidneys*. Springer Science+Business Media New York.
- Gunawan. 2012. *Farmakologi Dan Terapi Edisi 5*. Jakarta : Departemen Farmakologi dan Terapeutik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Hammer, G.D., McPhee, S.J. 2019. *Pathophysiology of Disease: An Introduction to Clinical Medicine. Seventh Edition*. New York: McGraw-Hill Education.
- Hapsari, S. N., Anniwati, L. 2020. MDRD, CKD-Epi and Creatinine Clearance with 24-Hour Urine Collection Results in Patients with Chronic Kidney Disease. *Indonesian Journal Of Clinical Pathology And Medical Laboratory* 27(1): 66-70.
- Hutagaol, Emma Veronika. 2017. Peningkatan Kualitas Hidup Pada Penderita Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Terapi Hemodialisa Melalui Psychological Intervention Di Unit Hemodialisa RS Royal Prima Medan Tahun 2016. *Jurnal JUMANTIK* 2(1):42-59.
- Joshi, Shivam., Chaknos, Michael. 2019. Diuretic Dosing in Heart Failure and Chronic Kidney Disease. *Journal of Clinical Nephrology & Kidney Diseases Case Report* 4(1): 1019.
- Kanchanasurakit, Sukrit., Arsu, Aimusa., Siplabpla, Wuttikorn., Duangjai, Acharaporn., Saokaew, Surasak. 2020. Acetaminophen Use and Risk of Renal Impairment: A Systematic Review and Meta-Analysis. *National Library of Medicine, National Center for Biotechnology Information, Kidney Research and Clinical Practice* 39(1):81-92.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2009. *Pedoman Pemantauan Terapi Obat*. Jakarta: Direktorat Bina Farmasi Komunitas Dan Klinik, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2016. *Modul Bahan Ajar Cetak Farmasi: Farmakologi*. Jakarta: Badan Pengembangan dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2017. *Fungsi dan Faktor Risiko Ginjal*. Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2013. *Hasil Utama Riskesdas 2013*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2018. *Hasil Utama Riskesdas 2018*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan RI. 2018. *Laporan Provinsi Kalimantan Timur Riskesdas 2018*. Jakarta: Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO). 2021. Clinical Practice Guideline for the Management of Glomerular Diseases. *Official Journal Of The International Society Of Nephrology* 100(45):S1-S276.
- Levy. J., Brown. E., Lawrence. A. 2016. *Oxford Handbook of Dialysis 4th edition*. USA: Oxford University Press.
- Lexicomp. 2023. Lexicomp: Evidence-Based Drug Referential Content. Lexicomp Online. Diakses tahun 2023 melalui <https://online.lexi.com>
- Lucida, Henny., Trisnawati., Riah., Suardi, Muslim. 2011. Analisis Aspek Farmakokinetika Klinik Pasien Gagal Ginjal pada Irna Penyakit Dalam RSUP Dr. M. Djamil Padang. Padang: *Repositori Universitas Andalas*.
- Medscape. 2022. Medscape Reference. Aplikasi *Medscape*. Online. Calculator. (Diakses: pada tahun 2022, 2023).
- Meena, Durga S., Kumar, Deepak., Bohra, Gopal K., Choudhary, Sahadev. 2020. Hypoalbuminemia and Generalized Edema as an Typical Presentation of Celiac Disease. *Journal of Family Medicine and Primary Care*: 9(2):1206-1208.
- National Kidney Foundation Inc. 2022. Cockcroft-Gault Formula. Diakses pada 13 november 2022: https://www.kidney.org/professionals/kdoqi/gfr_calculatorcoc

- National Kidney Foundation Inc. 2022. MDRD Study Equation. Diakses pada 12 november 2022: <https://www.kidney.org/content/mdrd-study-equation>
- Panggabean, Aminah., Sriwahyuni, Fatwa., Aldi, Yufri. 2023. Penyesuaian Dosis Obat Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronis Serta Hubungannya Dengan Outcome Terapi. *Jurnal Prima Medika Sains* 5(1):25-31.
- Perhimpunan Nefrologi Indonesia. 2011. *Konsensus Nutrisi Pada Penyakit Ginjal Kronik*. Jakarta: PERNEFRI (Perhimpunan Nefrologi Indonesia).
- Pongsibidang, G.S. 2017. Risiko Hipertensi, Diabetes, dan Konsumsi Minuman Herbal Pada Kejadian Gagal Ginjal Kronik Di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar. *Jurnal Wiyata Penelitian Sains dan Kesehatan* 3(2):162-167.
- Pradesya, Ezra Senna., Faesol, H. Ahmad. 2016. Hubungan Gagal Ginjal Kronik Dengan Edema Paru Ditinjau Dari Gambaran Radiologi. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta: *Research Repository*.
- Puspitasari, P., Kusnadi, D. 2015. Hubungan Antara Konsumsi Minuman Berenergi Yang Mengandung Kombinasi Taurin Dan Kafein Dengan Angka Kejadian Gagal Ginjal Kronis. *Jurnal Kesehatan Hesti Wira Sakti* 3(3):54-61.
- Rustandi, H., Tranado, H., Pransasti, T. 2018. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas Hidup Pasien Chronic Kidney Disease (CKD) Yang Menjalani Hemodialisa. *Jurnal Keperawatan Silampari* 1(2):32-46.
- Septi, D., Apen, Afgani., AL, Garina. 2014. *Karakteristik Penderita Gagal Ginjal Kronis yang Dilakukan Hemodialisis di RSUD Al-Ihsan Tahun 2014*. Bandung: Universitas Islam Bandung.
- Setyawan, Yuswanto. 2021. Merokok dan Gangguan Fungsi Ginjal. *e-CliniC* 9(2):388-396.
- Sholihah, Inayatush., Santoso, Joko., Rahardjoputro, Rolando. 2022. Gambaran Penggunaan Pengikat Fosfat pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik dengan Hemodialisis. *INPHARNMED Journal (Indonesian Pharmacy and Natural Medicine Journal)* 6(2):91-97.
- Sorensen, M.D. Calcium Intake and Urinary Stone Disease. *Translational Andrology and Urology* 3(3):235-240.

- Sulistiowati, Eva., Idaiani, Sri. 2015. Faktor Risiko Penyakit Ginjal Kronik Berdasarkan Analisis Cross-sectional Data Awal Studi Kohort Penyakit Tidak Menular Penduduk Usia 25-65 Tahun di Kelurahan Kebon Kalapa, Kota Bogor Tahun 2011. *Buletin Penelitian Kesehatan* 43(3):163-172.
- Suwitra, K. 2014. *Nefrourologi-Penyakit Ginjal Kronik*. Jakarta: Internal Publishing.
- Tjekyan, Suryadi. 2014. *Prevalensi dan Faktor Risiko Penyakit Ginjal Kronik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Tahun 2012*. Palembang: Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.
- Veryanti, P. R., Meiliana, M. L. 2018. Evaluasi Kesesuaian Dosis Obat Pada Pasien gagal Ginjal Kronik. *Saintech Farma* 11(1):12-17.
- Wilcox, C.S. 1996. Diuretics. In: Brenner BM, Rector FC, editors. *The Kidney*. Philadelphia: *WB Saunders*. 2299-330.

LAMPIRAN 1

SURAT PERMOHONAN IZIN STUDI PENDAHULUAN



SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN DIRGAHAYU SAMARINDA

Jl. Pasundan No.21 Telp (0541) 748335, Fax.(0541) 748335

E-mail: stikesdirgahayusamarinda@gmail.com Website: www.stikesdirgahayusamarinda.ac.id
SAMARINDA - 75122 - KALIMANTAN TIMUR

Samarinda, 17 Oktober 2022

Nomor : 17S/STIKDS-Far/X/2022
Perihal : Permohonan Izin Studi Pendahuluan

Yth. : Direktur RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda

Sehubungan dengan pelaksanaan penyusunan Proposal Penelitian guna penyusunan Skripsi oleh mahasiswa Program Studi S-I Farmasi STIKes Dirgahayu Samarinda:

Nama : Katharina Kening Weking
NIM : 191148201080
Judul Penelitian : Kajian Penyesuaian Dosis Obat Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronis Rawat Inap Di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie

Maka guna melengkapi penelitiannya, dengan ini mohon bantuan agar mahasiswa kami tersebut untuk dapat diberikan ijin untuk studi pendahuluan di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda Instansi Bapak/Ibu.

Demikian permohonan kami, atas bantuan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wakil Ketua I

Bonifasius Hat, S.Kep., MSN.
NIK. 0673.A4.08

Ketua Program Studi

apt. Liniati Geografi, M.Sc.
NIK 0419.A4.25

LAMPIRAN 2

SURAT PERSETUJUAN IJIN STUDI PENDAHULUAN



PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN TIMUR
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH ABDOEL WAHAB SJAHRIANIE
Jl. Palang Merah Indonesia Samarinda 75123 Telp. (0541) 738118
(Hunting System) Fax. (0541) 741793
S A M A R I N D A 75123



Samarinda, 04 November 2022

Nomor : 070/Diklit/4151 /XI/2022
Lamp : --
Perihal : Peretujuan Ijin Studi Pendahuluan

Kepada Yth,
**Ketua Sekolah Tinggi Ilmu
Kesehatan Dirgahayu Samarinda**
Di -
Samarinda

Sehubungan dengan surat dari Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dirgahayu Samarinda Nomor:17S/STIKDS-Far/X/2022 Tanggal 19 Oktober 2022, perihal Permohonan ijin Studi Pendahuluan bersama ini kami sampaikan bahwa:

Pada prinsipnya kami dapat menerima Studi Pendahuluan mahasiswa S1 Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dirgahayu Samarinda a.n:

No	Nama	Judul
1.	Katharina Kening Weking NIM.191148201080	Kajian Penyesuaian Dosis Obat Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronis Rawat Inap Di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie

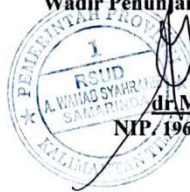
untuk melaksanakan Studi Pendahuluan di RSUD A. Wahab Sjahranie Samarinda;

1. Selama melaksanakan kegiatan tersebut, **wajib mematuhi ketentuan dan tata tertib protokol kesehatan yang berlaku** di RSUD. A. Wahab Sjahranie Samarinda;
2. Jika ada pembiayaan penunjang yang terkait dengan penelitian (Laboratorium dan Radiologi) dibiayai oleh peneliti yang bersangkutan.
3. Sebelum melaksanakan kegiatan agar menghubungi Ka. Bidang Diklit & Mutu RSUD A. Wahab Sjahranie Samarinda.

Demikian kami sampaikan, atas kerja sama yang baik diucapkan terima kasih.

Wadir Penunjang & Pengembangan SDM

Dr. Mazniati, MPH
NIP/19680509 199803 2 002



LAMPIRAN 3

SURAT PELAKSANAAN IZIN STUDI PENDAHULUAN



PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN TIMUR
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH ABDOEL WAHAB SJHRANIE
Jl. Palang Merah Indonesia Samarinda 75123 Telp. (0541) 738118
(Hunting System) Fax. (0541) 741793
S A M A R I N D A 75123



Kepada Yth : Ka.Instalasi Rekam Medik RSUD A.W. Sjahranie Samarinda
Dari : Kepala Bidang Diklit & Mutu RSUD. AW. Sjahranie Samarinda
Tanggal : 04 November 2022
Nomor : 918 /Diklit/XI/2022
Lampiran : -
Perihal : Pelaksanaan Izin Studi Pendahuluan

Sesuai surat pemberitahuan dari Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dirgahayu Samarinda Nomor:17S/STIKDS-Far/X/2022 Tanggal 19 Oktober 2022, dan Wadir Penunjang & Pengembangan SDM RSUD. A Wahab Sjahranie Samarinda No : 070/Diklit/ 4151 /XI/2022, tanggal 04 November 2022, perihal sebagaimana tersebut diatas bersama ini kami sampaikan bahwa

Kegiatan Studi Pendahuluan mahasiswa S1 Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dirgahayu Samarinda a.n:

No	Nama	Judul Penelitian
1.	Katharina Kening Weking NIM.191148201080	Kajian Penyesuaian Dosis Obat Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronis Rawat Inap Di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie

1. Selama melaksanakan kegiatan tersebut, supaya **mematuhi ketentuan dan tata tertib dan protokol kesehatan** yang berlaku di RSUD. A. Wahab Sjahranie Samarinda;
2. Pembiayaan penunjang yang terkait dengan penelitian (Laboratorium dan Radiologi) menggunakan biaya peneliti (yang bersangkutan)
3. Pendampingan selanjutnya kami serahkan kepada Nota Dinas yang dituju di RSUD A Wahab Sjahranie Samarinda.

Demikian kami sampaikan, atas kerja sama yang baik diucapkan terima kasih.

Kabid. Pendidikan, Penelitian & Mutu SDM



[Signature]
Ir.Hj.Farida Hydro Foilyani, M.Si
NIP. 19660915 199503 2 003

LAMPIRAN 4

SURAT PERMOHONAN MELAKSANAKAN PENELITIAN



SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN DIRGAHAYU SAMARINDA

Jl. Pasundan No.21 Telp (0541) 748335, Fax.(0541) 748335

E-mail: stikesdirgahayusamarinda@gmail.com Website: www.stikesdirgahayusamarinda.ac.id
SAMARINDA - 75122 - KALIMANTAN TIMUR

Samarinda, 13 Februari 2023

Perihal : Permohonan Melaksanakan Penelitian

Kepada Yth.

Ibu apt. Liniati Geografi, M.Sc.

Ketua Program Studi S-1 Farmasi STIKES Dirgahayu Samarinda
di Tempat

Dengan hormat,

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Katharina Kening Weking

NIM : 191148201080

Judul Penelitian : Kajian Penyesuaian Dosis Obat Pada Pasien Penyakit Ginjal
Kronis Rawat Inap Di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab
Sjahanie Samarinda

Mengajukan permohonan melaksanakan penelitian yang dimulai pada bulan Maret 2023 di
Bagian Rekam Medis Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahanie Samarinda.
Mohon kiranya diberi izin untuk melakukan penelitian tersebut.

Demikian surat permohonan ini dibuat, atas perhatiannya saya ucapkan terimakasih.

Hormat Saya,

Katharina Kening Weking

Mengetahui,

Dosen Pembimbing 1

apt. Liniati Geografi, M.Sc.

NIK : 0419.A4.25

Dosen Pembimbing 2

apt. Clara Ritawany Sinaga, M.Farm.

NIK : 0822.A4.29

LAMPIRAN 5
SURAT IZIN MELAKSANAKAN PENELITIAN



SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN DIRGAHAYU SAMARINDA

Jl. Pasundan No.21 Telp (0541) 748335, Fax.(0541) 748335
E-mail: stikesdirgahayusamarinda@gmail.com Website: www.stikesdirgahayusamarinda.ac.id
SAMARINDA - 75122 - KALIMANTAN TIMUR

Samarinda, 20 Februari 2023

Nomor : 20S/STIKDS-Far/II/2023
Perihal : Surat Izin Melaksanakan Penelitian

Dengan Hormat,

Yang bertandatangan di bawah ini, Wakil Ketua I dan Ketua Program Studi Farmasi STIKES Dirgahayu Samarinda, menyatakan bahwa mahasiswa/I,

Nama : Katharina Kening Weking
NIM : 191148201080
Program Studi/Institusi : Farmasi / STIKES Dirgahayu Samarinda
Judul Penelitian : Kajian Penyesuaian Dosis Obat Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronis Rawat Inap Di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahanrie Samarinda
Tempat Penelitian : Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahanrie Samarinda
Waktu Penelitian : Februari 2023 – Mei 2023

Telah memenuhi kaidah akademik dan diizinkan untuk melaksanakan penelitian skripsi.

Wakil Ketua I

Bonifasius Hat, S.Kep., MSN.
NIK. 0673.A4.08

PROGRAM STUDI
Farmasi

apt. Liniati Geografi, M.Sc.
NIK. 0419.A4.25

LAMPIRAN 6
SURAT PERMOHONAN *ETHICAL CLEARANCE*



SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN DIRGAHAYU SAMARINDA
Jl. Pasundan No.21 Telp (0541) 748335, Fax.(0541) 748335
E-mail: stikesdirgahayusamarinda@gmail.com Website: www.stikesdirgahayusamarinda.ac.id
SAMARINDA - 75122 - KALIMANTAN TIMUR

Samarinda, 20 Februari 2023

Nomor : 20S/STIKDS-Far/II/2023
Lampiran : -
Perihal : Surat Permohonan *Ethical Clearance*

Kepada : Yth. Ketua
Komite Etik Penelitian Kesehatan RSUD Abdoel Wahab Sjahranie
Di Tempat

Dengan Hormat,


Sehubungan dengan pelaksanaan Penelitian guna penyusunan Skripsi oleh mahasiswa/i Program Studi Sarjana Farmasi. Adapun mahasiswa/i yang melakukan Penelitian tersebut, yaitu:

Nama : Katharina Kening Weking
NIM : 191148201080
Program Studi/Institusi : Farmasi / STIKES Dirgahayu Samarinda
Judul Penelitian : Kajian Penyesuaian Dosis Obat Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronis Rawat Inap Di Rumah Sakit Umum Daerah Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda
Pembimbing Utama : apt. Liniati Geografi, M.Sc.
Pembimbing Pendamping : apt. Clara Ritawany Sinaga, M.Farm.

Maka guna melengkapi penelitiannya dengan ini kami mohon bantuan agar mahasiswa/i tersebut dapat memperoleh persetujuan etik (*Ethical Clearance*).

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Wakil Ketua I



Bonifasius Hat, S.Kep., MSN.
NIK. 0673.A4.08

Ketua Program Studi



apt. Liniati Geografi, M.Sc.
NIK. 0419.A4.25

LAMPIRAN 7

SURAT PERSETUJUAN IJIN PENELITIAN



PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN TIMUR
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH ABDOEL WAHAB SJHRANIE

Jalan Palang Merah Indonesia Nomor 1, Sidodadi, Samarinda Ulu, Samarinda 75123
Telepon (0541) 744979, 744978, 738070 (Sistem Lacak)
Laman <https://rsudaws.co.id>; Pos-el kaltim@rsudaws.co.id

Samarinda, 03 Maret 2023

Nomor : 000.9/2023 /Diklit
Lamp : --
Perihal : Persetujuan Ijin Penelitian

Kepada Yth,
Ketua
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
Dirgahayu Samarinda
Di -
Samarinda

Sehubungan dengan surat dari Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dirgahayu Samarinda Nomor:20S/STIKDS-Far/II/2023 Tanggal 20 Februari 2023, perihal Permohonan ijin Penelitian bersama ini kami sampaikan bahwa:

Pada prinsipnya kami dapat menerima ijin Penelitian Mahasiswa Stikes Dirgahayu Samarinda a.n:

No	Nama	Judul
1.	Katharina Kening Weking NIM: 191148201080	Kajian Penyesuaian Dosis Obat Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronis Rawat Inap RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda

untuk melaksanakan Ijin Penelitian di RSUD A. Wahab Sjahranie Samarinda;

1. Selama melaksanakan kegiatan tersebut, **wajib mematuhi ketentuan dan tata tertib protokol kesehatan yang berlaku** di RSUD. A. Wahab Sjahranie Samarinda.
2. Penelitian ini telah di review dan telah lolos kaji etik oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan RSUD Abdoel Wahab Sjahranie.
3. Sebelum melaksanakan kegiatan penelitian, agar dapat menyelesaikan pembayaran sesuai dengan Pergub Nomor 58 Tahun 2013.
4. Setelah menyelesaikan kegiatan penelitian, peneliti wajib mengumpulkan 1 rangkap hasil penelitian kepada Bidang Diklit & Mutu SDM.

Demikian kami sampaikan, atas kerja sama yang baik diucapkan terima kasih.



LAMPIRAN 8

SURAT PELAKSANAAN IZIN PENELITIAN



PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN TIMUR
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH ABDOEL WAHAB SJHRANIE

Jalan Palang Merah Indonesia Nomor 1, Sidodadi, Samarinda Ulu, Samarinda 75123
Telepon (0541) 744979, 744978, 738070 (Sistem Lacak)
Laman <https://rsudaws.co.id>; Pos-el kaltim@rsudaws.co.id

Kepada Yth : Ka.Instalasi Rekam Medik RSUD Abdoel Wahab Sjahranie
Dari : Kepala Bidang Diklit & Mutu RSUD. AW. Sjahranie Samarinda
Tanggal : 03 Maret 2023
Nomor : 171 /Diklit/III/2023
Lampiran : -
Perihal : **Pelaksanaan Izin Penelitian**

Sesuai surat pemberitahuan dari Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dirgahayu Samarinda Nomor:20S/STIKDS-Far/II/2023 Tanggal 20 Februari 2023, Tanggal 16 Februari 2023, dan Wadir Penunjang & Pengembangan SDM RSUD. A Wahab Sjahranie Samarinda No : 000.9/ Wadir /Diklit, tanggal 03 Maret 2023, perihal sebagaimana tersebut diatas bersama ini kami sampaikan bahwa

Kegiatan Penelitian Mahasiswa Stikes Dirgahayu Samarinda a.n:

No	Nama	Judul
1.	Katharina Kening Weking NIM: 191148201080	Kajian Penyesuaian Dosis Obat Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronis Rawat Inap RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda

1. Selama melaksanakan kegiatan tersebut, **wajib mematuhi ketentuan dan tata tertib protokol kesehatan yang berlaku** di RSUD. A. Wahab Sjahranie Samarinda.
2. Penelitian ini telah di review dan telah lolos kaji etik oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan RSUD Abdoel Wahab Sjahranie.
3. Sebelum melaksanakan kegiatan penelitian, agar dapat menyelesaikan pembayaran sesuai dengan Pergub Nomor 58 Tahun 2013.
4. Setelah menyelesaikan kegiatan penelitian, peneliti wajib mengumpulkan 1 rangkap hasil penelitian kepada Bidang Diklit & Mutu SDM.

Demikian kami sampaikan, atas kerja sama yang baik diucapkan terima kasih.

Kabid. Pendidikan, Penelitian & Mutu SDM



LAMPIRAN 9
SURAT KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK



PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN TIMUR
RSUD ABDOEL WAHAB SJAHRANIE

Jl. Palang Merah Indonesia No.1 Telp.(0541) 738118 (Hunting System) Fax. (0541) 741793

S A M A R I N D A 75123



KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
RSUD ABDOEL WAHAB SJAHRANIE SAMARINDA

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL

NO : 24/KEPK-AWS/III/2023

Protokol Penelitian yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti Utama : **Katharina Kening Weking**
Principal In Investigator

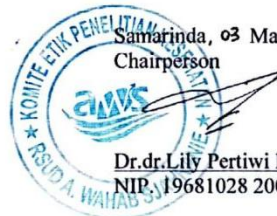
Nama Institusi : **Prodi Farmasi STIKES DIRGAHAYU**
Name Of The Institution

Dengan Judul:
Title

“Kajian Penyesuaian Dosis Obat Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronis Rawat Inap di RSUD Abdoel Wahab Sjahrani Samarinda”

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1)Nilai Sosial, 2)Nilai Ilmiah, 3)Pemerataan Beban dan Manfaat, 4)Risiko, 5)Bujukan/Eksploitasi, 6)Kerahasiaan dan Privacy, dan 7)Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016.Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1)Social Values, 2)Scientific Values, 3)Equitable Assesment and Benefits, 4)Risks 5)Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7)Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by fulfilment of the indicators of each standard.



Samarinda, 03 Maret 2023
Chairperson

Dr.dr.Lily Pertiwi Kalalo, Sp.PK
NIP.19681028 200001 2 001

LAMPIRAN 10
PENGOLAHAN DATA PENELITIAN PEYESUAIAN DOSIS

No	Inisial Pasien	L/P	Usia (tahun)	Ras	Tgl/Bulan	Serum Kreatinin (mg/dL)	LFG (mL/min/1,73m ²)	Nama Obat	Rute Obat	Dosis + Aturan Pakai	Butuh/Tidak Butuh PD	Dosis Sesuai atau Tidak	Penyesuaian Dosis Yang Sesuai dan Dosis Normal	Literatur	Luaran Terapi
1	AP	P	24	Asia	24/08	8,9	5,81	Calos (Calcium Carbonate) tgl 25	Oral	500 mg, 2 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 60 = Tidak melebihi 2.000 mg/hari	Lexicomp	Membaik
					25/08	6,9	7,79	Telmisartan tgl 25,26	Oral	80 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		Maksimal 80 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
								Calos (Calcium Carbonate) tgl 26	Oral	500 mg, 3 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 60 = Tidak melebihi 2.000 mg/hari	Lexicomp	
								Asam Folat tgl 25,26	Oral	1 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	
								Cefixime tgl 25,26	Oral	200 mg, 1 × 1	Butuh PD	Sesuai	200 mg, 1 × sehari	Lexicomp	

								Amlodipine Besilate tgl 25,26	Oral	10 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		2,5-5 mg, 1 × sehari, maksimal 10 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
2	AS	L	43	Asia	02/06	31,9	1,59	Asam Folat tgl 3,4	Oral	1 mg, 2 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	Membaik
					03/06	31,4	1,62	Omeprazole tgl 3,4	iv	40 mg, 1 × 1 vial	Tidak butuh PD		20-40 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
								Metoclopramide tgl 3,4	iv	1 × 5 mg (1 ampul = 10 mg)	Butuh PD	Sesuai	LFG < 10 = 5 mg, maksimal 4 × sehari	RPh	
3	TA	L	41	Asia	23/05	8,8	7,12	Candesartan tgl 22,23,24	Oral	16 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		Maksimal 32 mg, 1 × sehari	RPh	Tidak membaik
					24/05	9,1	6,85	Amlodipine Besilate tgl 22,23,24	Oral	10 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		2,5-5 mg, 1 × sehari, maksimal 10 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
								Dopamet (Methyldopa) tgl 22,23,24	Oral	250 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		250 mg, 2-3 × sehari	Lexicomp	
4	TS	P	42	Asia	04/07	3,2	16,88	Kalnex (Asam Traneksamat) tgl 5,6,7,8	iv	500 mg, 2 × 1 ampul	Butuh PD	Sesuai	LFG ≤ 30 = 25-30 mg/kg (Pasien 35 kg) = maksimal 1.050 mg	Lexicomp	Membaik

					07/07	3	18,19	Codeine tgl 5,6,7,8	Oral	10 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		LFG < 30 = Hindari penggunaan kecuali tidak ada alternatif, maksimal 360 mg/hari	Lexicomp	
								Ranitidine HCl tgl 5,6,7,8	iv	50 mg, 2 × 1 ampul	Butuh PD	Sesuai	LFG 10-50 = 50 mg setiap 12 jam	RPh	
								Candesartan tgl 6,7,8	Oral	8 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		Maksimal 32 mg, 1 × sehari	RPh	
								Omeprazole tgl 7	iv	40 mg, 1 × 1 vial	Tidak butuh PD		20-40 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
5	HR	L	56	Asia	18/10	11,2	5,06	Cefixime tgl 21,22	Oral	200 mg, 1 × 1	Butuh PD	Sesuai	200 mg, 1 × sehari	Lexicomp	Membaik
					19/10	7	8,7	Paracetamol (Acetamino phen) tgl 21,22	Oral	500 mg, 4 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG 10-50 = maksimal 650 mg setiap 6 jam	RPh	
					20/10	4,5	14,48	Telmisartan tgl 18,19,20,21, 22	Oral	80 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		Maksimal 80 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
								Asam Folat tgl 18,19,20,21, 22	Oral	1 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	

								Bicnat (Sodium Bicarbonate) tgl 18,19,20,21, 22	Oral	500 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		Maksimal 650 mg, 2-3 × sehari	Lexicomp	
6	AI	P	65	Asia	25/08	3,6	13,49	Metoclopra mide tgl 26,27	iv	1 × 7,5 mg (1 ampul = 10 mg)	Butuh PD	Sesuai	LFG 10-50 = 7,5 mg, maksimal 4 × sehari	RPh	Membaik
					26/08	3,2	15,45	Omeprazole tgl 26,27	iv	40 mg, 1 × 1 vial	Tidak butuh PD		20-40 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
								Asam Folat tgl 26,27,28	Oral	1 mg, 2 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	
								Herbesser CD 200 (Diltiazem HCl) tgl 26,27,28	Oral	200 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		120-240 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
								Candesartan tgl 26,27,28	Oral	16 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		Maksimal 32 mg, 1 × sehari	RPh	
								Clonidine tgl 26,27,28	Oral	0,15 mg, 2 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 30 = Mulai dengan dosis rendah	Lexicomp	
								Bisoprolol tgl 27	Oral	2,5 mg, 1 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG 10-50 = 2,5-5 mg setiap 24 jam	RPh	

7	NS	L	53	Asia	05/09	12,6	4,46	Diphenhydr amine tgl 6	iv	10 mg, 3 × 1 ampul	Tidak butuh PD		10-50 mg, setiap 6 jam, sesuai kebutuhan	Lexicomp	Membaik
					06/09	12,2	4,63	Dexamethas one tgl 6	iv	5 mg, 1 × 1 ampul	Tidak butuh PD		4-20 mg/hari, maksimal 40 mg/hari	Lexicomp	
								Amlodipine Besilate tgl 5,6	Oral	5 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		2,5-5 mg, 1 × sehari, maksimal 10 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
								Candesartan tgl 5,6	Oral	16 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		Maksimal 32 mg, 1 × sehari	RPh	
8	AA	L	81	Asia	09/09	6,1	9,46	Sanmol infus (Paracetamo l) tgl 9,10	iv	1 gram, 3 × 1 botol	Butuh PD	Sesuai	LFG < 10 = 1.000 mg iv setiap 8 jam	RPh	Tidak membaik
					14/09	6,6	8,64	Ceftriaxone tgl 9,10,11	iv	1 gram, 1 × 1 vial	Tidak butuh PD		1-2 gram, 1 × sehari	RPh	
								Moxifloxaci n HCl infus tgl 11,12,13,14	iv	400 mg, 1 × 1 botol	Tidak butuh PD		400 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
								Cortidex (Dexametha sone) tgl 11,12,13	iv	5 mg, 1 × 1 ampul	Tidak butuh PD		4-20 mg/hari, maksimal 40 mg/hari	Lexicomp	
								Ranitidine HCl tgl 12,13,14	iv	50 mg, 2 × 1 ampul	Butuh PD	Tidak sesuai	LFG < 10 = 50 mg iv setiap 24 jam	RPh	

								Folavit (Asam Folat) tgl 9,10,11,12,1 3,14,15	Oral	1.000 mcg, 1 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	
								Allopurinol tgl 9,10,11,12,1 3	Oral	100 mg, 1 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 10 = 100 mg, 1 × sehari	RPh	
								Amlodipine Besilate tgl 9,10,11,12,1 3,14,15	Oral	5 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		2,5-5 mg, 1 × sehari, maksimal 10 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
								Canderin (Candesarta n Cilexetil) tgl 9,10,11,12,1 3,14,15	Oral	8 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		Maksimal 32 mg, 1 × sehari	RPh	
								Atorvastatin tgl 9,10,11,12,1 3,14	Oral	20 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		10-20 mg/hari, maksimal 40-80 mg/hari	Lexicomp	
								Valisanbe (Diazepam) tgl 11	oral	5 mg, 2 × 1	Tidak butuh PD		1-5 mg setiap 12 jam	Lexicomp	
9	FS	P	30	Asia	07/07	22,6	1,89	Calos (Calcium Carbonate) tgl 7,8	Oral	500 mg, 2 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 60 = Tidak melebihi 2.000 mg/hari	Lexicomp	Membaik

					08/07	22,1	1,94	Asam Folat tgl 7,8	Oral	1 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	
								Furosemide tgl 7,8	Oral	40 mg, 1 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 30 = Tidak melebihi 160-200 mg	Lexicomp	
								Candesartan tgl 7,8	Oral	16 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		Maksimal 32 mg, 1 × sehari	RPh	
								Amlodipine Besilate tgl 7,8	Oral	10 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		2,5-5 mg, 1 × sehari, maksimal 10 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
								Bisoprolol tgl 7,8	Oral	2,5 mg, 1 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 10 = 2,5 mg setiap 24 jam	RPh	
								Allopurinol tgl 7,8	Oral	100 mg, 1 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 10 = 100 mg, 1 × sehari	RPh	
10	HH	L	30	Asia	15/10	6,6	10,57	Furosemide tgl 16	iv	20 mg, 2 × 1 ampul	Butuh PD	Sesuai	LFG < 30 = Tidak melebihi 160-200 mg	Lexicomp	Membaik
					18/10	6,3	11,15	Diphenhydr amine tgl 16	iv	10 mg, 3 × 1 ampul	Tidak butuh PD		10-50 mg, setiap 6 jam, sesuai kebutuhan	Lexicomp	
								Asam Folat tgl 16,17,18	Oral	1 mg, 2 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	

								Amlodipine Besilate tgl 16,17,18	Oral	5 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		2,5-5 mg, 1 × sehari, maksimal 10 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
11	WD	L	43	Asia	24/09	22,7	2,36	Asam Folat tgl 23,24,25	Oral	1 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	Membaik
					25/09	22,3	2,41	Calos (Calcium Carbonate) tgl 23,24,25	Oral	500 mg, 3 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 60 = Tidak melebihi 2.000 mg/hari	Lexicomp	
12	RS	P	37	Asia	11/06	3,8	14,21	Amlodipine Besilate tgl 12	Oral	10 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		Maksimal 10 mg, 1 × sehari	Lexicomp	Membaik
					12/06	3,5	15,62	Bisoprolol tgl 12	Oral	2,5 mg, 1 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG 10-50 = 2,5-5 mg setiap 24 jam	RPh	
								Asam Folat tgl 12	Oral	1 mg, 2 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	
								Calos (Calcium Carbonate) tgl 12	Oral	500 mg, 2 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 60 = Tidak melebihi 2.000 mg/hari	Lexicomp	
								Paracetamol (Acetaminophen) tgl 12	Oral	500 mg, 4 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG 10-50 = maksimal 650 mg setiap 6 jam	RPh	

13	SS	P	62	Asia	28/09	8,6	4,98	Metoclopramide tgl 28,29,30	iv	10 mg, 3 × 1 ampul	Butuh PD	Tidak sesuai	LFG < 10 = 5 mg, maksimal 4 × sehari	RPh	Membaik
					29/09	8,3	5,19	Ranitidine HCl tgl 28,29,30	iv	50 mg, 2 × 1 ampul	Butuh PD	Tidak sesuai	LFG < 10 = 50 mg iv setiap 24 jam	RPh	
								Ceftriaxone tgl 29,30	iv	1 gram, 1 × 1 vial	Tidak butuh PD		1-2 gram, 1 × sehari	RPh	
								Santagesik (Metamizole Sodium) tgl 29,30	iv	1 gram, 3 × 1 ampul	Tidak butuh PD		1-2,5 gram, maksimal 5 gram/hari	Lexicomp	
								Amlodipine Besilate tgl 28,29,30	Oral	10 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		2,5-5 mg, 1 × sehari, maksimal 10 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
14	SU	L	68	Asia	27/08	5,7	10,6	Furosemide tgl 28,29	iv	20 mg, 3 × 1 ampul	Butuh PD	Sesuai	LFG < 30 = Tidak melebihi 160-200 mg	Lexicomp	Membaik
					29/08	5,1	12,05	Calos (Calcium Carbonate) tgl 28,29	Oral	500 mg, 3 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 60 = Tidak melebihi 2.000 mg/hari	Lexicomp	
								Bicnat (Sodium Bicarbonate) tgl 28,29	Oral	500 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		650 mg, 2-3 × sehari	Lexicomp	

								Amlodipine Besilate tgl 28,29	Oral	10 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		2,5-5 mg, 1 × sehari, maksimal 10 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
								Isosorbide Dinitrate tgl 28,29	Oral	5 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		5-20 mg, 2-3 × sehari	Lexicomp	
								Asam Folat tgl 28,29	Oral	0,4 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	
								Calcium Polystyren Sulfonate tgl 28,29	Oral	5 gram, 3 × 1	Tidak butuh PD		Maksimal 15 gram, 3-4 × sehari	Lexicomp	
15	AM	L	57	Asia	16/05	7,5	8	Ranitidine HCl tgl 17,18	iv	50 mg, 2 × 1 ampul	Butuh PD	Tidak sesuai	LFG < 10 = 50 mg iv setiap 24 jam	RPh	Membaik
					18/05	7,2	8,39	Omeprazole tgl 17,18,19	iv	40 mg, 1 × 1 vial	Tidak butuh PD		20-40 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
								Calos (Calcium Carbonate) tgl 17,18,19	Oral	500 mg, 2 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 60 nondialisis = Membatasi sampai 1.000 mg/hari	Lexicomp	
								Asam Folat tgl 17,18,19	Oral	1 mg, 2 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	

16	SA	L	56	Asia	16/05	9,2	6,34	Amlodipine Besilate tgl 16,17,18	Oral	10 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		2,5-5 mg, 1 × sehari, maksimal 10 mg, 1 × sehari	Lexicomp	Membaik
					17/05	8,7	6,77	Micardis (Telmisartan) tgl 16,17	Oral	80 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		Maksimal 80 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
								Calos (Calcium Carbonate) tgl 16,17	Oral	500 mg, 2 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 60 = Tidak melebihi 2.000 mg/hari	Lexicomp	
17	RM	P	43	Asia	01/10	7,8	6,01	Clonidine tgl 2	Oral	0,15 mg, 2 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 30 = Mulai dengan dosis rendah	Lexicomp	Membaik
					02/10	7,4	6,39	Herbesser CD 200 (Diltiazem HCl) tgl 29,30,1,2	Oral	200 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		120-240 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
								Captopril tgl 29,30,1,2	Oral	25 mg, 2 × 1	Butuh PD	Tidak sesuai	LFG < 10 = 12,5-25 mg setiap 24 jam	RPh	
								Diphenhydr amine tgl 1	iv	10 mg, 3 × 1 ampul	Tidak butuh PD		10-50 mg, setiap 6 jam, sesuai kebutuhan	Lexicomp	
18	SG	L	72	Asia	12/05	14,9	3,46	Furosemide tgl 11,12,13	iv	20 mg, 3 × 1 ampul	Butuh PD	Sesuai	LFG < 30 = Tidak melebihi 160-200 mg	Lexicomp	Membaik

					13/05	14,4	3,6	Amlodipine Besilate tgl 11,12,13	Oral	5 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		2,5-5 mg, 1 × sehari, maksimal 10 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
								Telmisartan tgl 11,12,13	Oral	80 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		Maksimal 80 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
								Cefixime tgl 12,13	Oral	200 mg, 1 × 1	Butuh PD	Sesuai	200 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
								Asam Folat tgl 11,12,13	Oral	1 mg, 2 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	
19	MA	L	70	Asia	15/07	3,3	19,8	Sanmol infus (Paracetamo l) tgl 16,17	iv	1 gram, 4 × 1 botol	Butuh PD	Sesuai	LFG 10-50 = Maksimal 1.000 mg setiap 6 jam	RPh	Membaik
					18/07	2,9	22,98	Santagesik (Metamizole Sodium) tgl 17	iv	1 gram, 1 × 1 ampul	Tidak butuh PD		1-2,5 gram, maksimal 5 gram/hari	Lexicomp	
								Pumpisel (Pantoprazol e Sodium) tgl 17	iv	40 mg, 1 × 1 vial	Tidak butuh PD		20-40 mg, 1 × sehari, maksimal 80 mg, 2 × sehari	Lexicomp	
								Asam Folat tgl 15,16,17,18, 19	Oral	1 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	
								Telmisartan tgl 15,16,17,18	Oral	80 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		Maksimal 80 mg, 1 × sehari	Lexicomp	

								Amlodipine Besilate tgl 16,17,18,19	Oral	10 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		2,5-5 mg, 1 × sehari, maksimal 10 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
20	KK	L	49	Asia	01/10	11,6	4,99	Amlodipine Besilate tgl 2,3,4,5,6	Oral	10 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		2,5-5 mg, 1 × sehari, maksimal 10 mg, 1 × sehari	Lexicomp	Membaik
					03/10	6,4	9,91	Telmisartan tgl 2,3,4,5,6	Oral	80 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		Maksimal 80 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
								Asam Folat tgl 2,3,4,5,6	Oral	1 mg, 2 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	
								Calos (Calcium Carbonate) tgl 2,3,4,5,6	Oral	500 mg, 2 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 60 = Tidak melebihi 2.000 mg/hari	Lexicomp	
21	AL	L	55	Asia	09/09	11,6	4,87	Lasix (Furosemide) tgl 9,10,11,12	iv	20 mg/jam	Butuh PD	Sesuai	LFG < 30 = Dosis awal 20 mg/jam	Lexicomp	Membaik
					11/09	11,2	5,07	Ventolin Nebules (Salbutamol) tgl 9,10,11,12	Inhalasi	2,5 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		2,5-5 mg, ulangi sesuai kebutuhan	Lexicomp	

								Amlodipine Besilate tgl 9,10,11,12,13,14,15	Oral	10 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		2,5-5 mg, 1 × sehari, maksimal 10 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
								Candesartan tgl 9,10,11,12	Oral	16 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		Maksimal 32 mg, 1 × sehari	RPh	
								NAC (Acetylcysteine) tgl 9,10,11,12	Oral	200 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		Maksimal 140 mg/kg (Pasien 67 kg) = 9.380 mg	Lexicomp	
								Codeine tgl 9,10,11,12	Oral	10 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		LFG < 30 = Hindari penggunaan kecuali tidak ada alternatif, maksimal 360 mg/hari	Lexicomp	
22	SP	L	49	Asia	06/08	4,7	14,15	Furosemide tgl 4,5,6,7	Oral	40 mg, 3 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 30 = Tidak melebihi 160-200 mg	Lexicomp	Membaik
					07/08	4,5	14,88	Telmisartan tgl 4,5,6,7	Oral	80 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		Maksimal 80 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
								Adalat Oros (Nifedipine GITS) tgl 4,5	Oral	30 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		30 atau 60 mg, 1 × sehari	Lexicomp	

								Asam Folat tgl 5 6,7	Oral	1 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	
								Ceftriaxone tgl 10	iv	1 gram, 1 × 1 vial	Tidak butuh PD		1-2 gram, 1 × sehari	RPh	
23	RA	L	56	Asia	07/10	11,2	5,06	Candesartan tgl 7,8	Oral	16 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		Maksimal 32 mg, 1 × sehari	RPh	Membaik
					08/10	11	5,16	Concor (Bisoprolol Fumarate) tgl 7,8	Oral	2,5 mg, 1 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 10 = 2,5 mg setiap 24 jam	RPh	
								Amlodipine Besilate tgl 7,8	Oral	10 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		2,5-5 mg, 1 × sehari, maksimal 10 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
								Furosemide tgl 7	iv	20 mg/jam	Butuh PD	Sesuai	LFG < 30 = Dosis awal 20 mg/jam	Lexicomp	
24	SM	P	55	Asia	11/07	11,5	3,65	Novorapid (Insulin Aspart) tgl 11,12	Injek si subku tan	3 × 8 unit	Tidak butuh PD		Maksimal 0,5 unit/kg/hari (pasien 85 kg) = 42,5 unit	Lexicomp	Membaik
					12/07	11,3	3,73	Levemir (Insulin Detemir) tgl 11	Injek si subku tan	1 × 10 unit malam	Tidak butuh PD		10 unit, 1 × sehari	Lexicomp	

								Amlodipine Besilate tgl 12	Oral	10 mg, 1 × 1 malam	Tidak butuh PD		2,5-5 mg, 1 × sehari, maksimal 10 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
								Telmisartan tgl 11	Oral	80 mg, 1 × 1 malam	Tidak butuh PD		Maksimal 80 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
								Asam Folat tgl 12	Oral	1 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	
								Calos (Calcium Carbonate) tgl 12	Oral	500 mg, 3 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 60 = Tidak melebihi 2.000 mg/hari	Lexicomp	
								Diazepam tgl 11 malam	Oral	5 mg, 2 × 1	Tidak butuh PD		1-5 mg setiap 12 jam	Lexicomp	
								Lasix (Furosemide) tgl 11,12	Oral	40 mg, 2 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 30 = Tidak melebihi 160-200 mg	Lexicomp	
25	KR	P	62	Asia	24/09	9,2	4,61	Amlodipine Besilate tgl 24,25,26,27	Oral	10 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		2,5-5 mg, 1 × sehari, maksimal 10 mg, 1 × sehari	Lexicomp	Tidak membaik
					26/09	9,3	4,55	Telmisartan tgl 24,25,26	Oral	80 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		Maksimal 80 mg, 1 × sehari	Lexicomp	

								Ranitidine HCl tgl 24,25,26,27	iv	50 mg, 2 × 1 ampul	Butuh PD	Tidak sesuai	LFG < 10 = 50 mg iv setiap 24 jam	RPh	
								Metoclopramide tgl 24,25,26,27	iv	10 mg, 3 × 1 ampul jika perlu	Butuh PD	Tidak sesuai	LFG < 10 = 5 mg, maksimal 4 × sehari	RPh	
26	SL	L	59	Asia	04/09	7,6	7,83	Furosemide tgl 4,5,6	iv	20 mg, 3 × 2 ampul	Butuh PD	Sesuai	LFG < 30 = Tidak melebihi 160-200 mg	Lexicomp	Membaik
					05/09	7,4	8,07	Asam Folat tgl 4,5,6	Oral	1 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	
								CaCO ₃ (Calcium Carbonate) tgl 4,5,6	Oral	500 mg, 3 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 60 = Tidak melebihi 2.000 mg/hari	Lexicomp	
27	TI	L	54	Asia	15/10	5,7	11,11	Metoclopramide tgl 15,16	iv	3 × 7,5 mg (1 ampul = 10 mg)	Butuh PD	Sesuai	LFG 10-50 = 7,5 mg, maksimal 4 × sehari	RPh	Membaik
					16/10	5,4	11,82	Asam Folat tgl 16	Oral	1 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	
28	SF	P	45	Asia	24/09	4,6	10,95	Omeprazole tgl 24,25,26	iv	40 mg, 1 × 1 vial	Tidak butuh PD		20-40 mg, 1 × sehari	Lexicomp	Membaik

					25/09	4,2	12,16	Ceftriaxone tgl 24,25,26	iv	1 gram, 1 × 1 vial	Tidak butuh PD		1-2 gram, 1 × sehari	RPh	
								Metoclopra mide tgl 24,25	iv	3 × 7,5 mg (1 ampul = 10 mg)	Butuh PD	Sesuai	LFG 10-50 = 7,5 mg, maksimal 4 × sehari	RPh	
								Santagesik (Metamizole Sodium) tgl 24,25	iv	1 gram, 3 × 1 ampul	Tidak butuh PD		1-2,5 gram, maksimal 5 gram/hari	Lexicomp	
								Adalat Oros (Nifedipine GITS) tgl 25	Oral	30 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		30 atau 60 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
								Methylpredn isolone tgl 25 pagi	Oral	16 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		16-64 mg/hari	Lexicomp	
								Miniaspi (Acetylsalic ylic Acid) / Aspirin tgl 25,26	Oral	80 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		Maksimal 4 gram/hari	Lexicomp	
								Simvastatin tgl 24,25	Oral	20 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		20-40 mg/hari	Lexicomp	
								Sildenafil tgl 25,26	Oral	25 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		Maksimal 80 mg, 3 × sehari	Lexicomp	
								Pletaal (Cilostazol) tgl 25	Oral	100 mg, 2 × 1	Tidak butuh PD		100 mg, 2 × sehari	Lexicomp	

								KSR (Potassium Chloride) tgl 24,25	Oral	600 mg, 2 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 25 = maksimal 20 mEq (1.500 mg)/hari	RPh	
								Amlodipine Besilate tgl 25	Oral	10 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		2,5-5 mg, 1 × sehari, maksimal 10 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
29	YW	P	49	Asia	12/10	4,7	10,5	Metoclopra mide tgl 12,13,14,15	iv	3 × 7,5 mg (1 ampul = 10 mg)	Butuh PD	Sesuai	LFG 10-50 = 7,5 mg, maksimal 4 × sehari	RPh	Membaik
					13/10	3,9	13,02	Omeprazole tgl 12,13,14,15	iv	40 mg, 1 × 1 vial	Tidak butuh PD		20-40 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
					14/10	3,8	13,42	Amlodipine Besilate tgl 12,13,14	Oral	10 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		2,5-5 mg, 1 × sehari, maksimal 10 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
								Asam Folat tgl 12,13,14,15	Oral	1 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	
								CaCO3 (Calcium Carbonate) tgl 12,13,14,15	Oral	500 mg, 3 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 60 = Tidak melebihi 2.000 mg/hari	Lexicomp	
								Lasix (Furosemide) tgl 12,13,14	Oral	40 mg, 2 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 30 = Tidak melebihi 160-200 mg	Lexicomp	

								Paracetamol (Acetaminophen) tgl 14,15	Oral	500 mg, 4 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG 10-50 = maksimal 650 mg setiap 6 jam	RPh	
30	ST	L	66	Asia	21/10	5,3	11,6	Furosemide tgl 18,19,20,21	iv	20 mg, 3 × 2 ampul	Butuh PD	Sesuai	LFG < 30 = Tidak melebihi 160-200 mg	Lexicomp	Membaik
					22/10	5	12,4	Allopurinol tgl 18,19,20,21, 22	Oral	300 mg, 1 × 1	Butuh PD	Tidak sesuai	LFG 10-50 = maksimal 150 mg, 1 × sehari	RPh	
								ISDN (Isosorbide Dinitrate) tgl 18,19,20,21, 22	Oral	5 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		5-20 mg, 2-3 × sehari	Lexicomp	
								CPG (Clopidogrel Bisulfate) tgl 18,19,20,21, 22	Oral	75 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		75 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
								Spironolactone tgl 21	Oral	25 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		25 mg, 1 × sehari, maksimal 200 mg/hari	Lexicomp	
31	AT	P	55	Asia	03/10 pagi	6,8	6,7	Methylprednisolone tgl 7,8,9	iv	1 × 1/2 vial (62,5 mg, 1 vial = 125 mg)	Tidak butuh PD		40-125 mg/hari	Lexicomp	Tidak membaik

					03/10 siang	15,6	2,57	Omeprazole tgl 7,8,9,10,11	iv	40 mg, 1 × 1 vial	Tidak butuh PD		20-40 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
					08/10	16,7	2,37	Paracetamol (Acetamino phen) tgl 7,8,9,10,11	Oral	500 mg, 3 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 10 = maksimal 650 mg setiap 8 jam	RPh	
								Methylpredn isolone tgl 10,11	Oral	16 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		16-64 mg/hari	Lexicomp	
								Allopurinol tgl 5,6	Oral	300 mg, 1 × 1	Butuh PD	Tidak sesuai	LFG < 10 = 100 mg, 1 × sehari	RPh	
32	SO	L	53	Asia	01/11	4,9	13,27	Asam Folat tgl 1,2,3	Oral	1 mg, 2 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	Membaik
					02/11	4,6	14,28	Paracetamol (Acetamino phen) tgl 1,2,3	Oral	500 mg, 4 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG 10-50 = maksimal 650 mg setiap 6 jam	RPh	
								Ceftriaxone tgl 1,2,3	iv	1 gram, 1 × 1 vial	Tidak butuh PD		1-2 gram, 1 × sehari	RPh	
33	RH	P	52	Asia	28/05	11,6	3,66	Omeprazole tgl 30	iv	40 mg, 1 × 1 vial	Tidak butuh PD		20-40 mg, 1 × sehari	Lexicomp	Membaik
					30/05	3,9	12,87	Asam Folat tgl 26,27,28,29	Oral	1 mg, 2 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	

								Calos (Calcium Carbonate) tgl 26,27,28,29	Oral	500 mg, 2 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 60 = Tidak melebihi 2.000 mg/hari	Lexicomp	
								Amlodipine Besilate tgl 27,28,29	Oral	5 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		2,5-5 mg, 1 × sehari, maksimal 10 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
34	SW	L	51	Asia	11/11	3,6	19,09	Calitoz (Calcium Carbonate) tgl 11,12	Oral	500 mg, 2 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 60 = Tidak melebihi 2.000 mg/hari	Lexicomp	Membaik
					12/11	3,4	20,4	Asam Folat tgl 11,12	Oral	1 mg, 2 × 2	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	
								Candesartan tgl 11	Oral	16 mg, 1 × 1 malam	Tidak butuh PD		Maksimal 32 mg, 1 × sehari	RPh	
								Allopurinol tgl 12	Oral	100 mg, 1 × 1 pagi	Butuh PD	Sesuai	LFG 10-50 = maksimal 150 mg, 1 × sehari	RPh	
35	HA	P	45	Asia	31/08	14,5	2,91	Furosemide tgl 31,1,2,3,4,5, 6,7	iv	20 mg, 3 × 2 ampul	Butuh PD	Sesuai	LFG < 30 = Tidak melebihi 160-200 mg	Lexicomp	Membaik

					02/09	12,2	3,55	Novorapid (Insulin Aspart) tgl 31,1,2	Injek si subku tan	3 × 4 unit	Tidak butuh PD		0,5 unit/kg/hari (pasien 45 kg) = 22,5 unit	Lexicomp	
					05/09	7,2	6,53	Metoclopramide tgl 6,7	iv	3 × 7,5 mg (1 ampul = 10 mg)	Butuh PD	Sesuai	LFG 10-50 = 7,5 mg, maksimal 4 × sehari	RPh	
					06/09	3,9	13,25	Omeprazole tgl 31,1,2,3,4,5, 6,7	iv	40 mg, 1 × 1 vial	Tidak butuh PD		20-40 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
								Asam Folat tgl 31,1,2,3,4,5, 6,7	Oral	1 mg, 2 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	
								CaCO ₃ (Calcium Carbonate) tgl 1,2,3,4,5,6,7	Oral	500 mg, 3 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 60 = Tidak melebihi 2.000 mg/hari	Lexicomp	
36	SK	L	60	Asia	04/07	4,69	13,61	Furosemide tgl 4,5,6,7,8	iv	20 mg, 3 × 2 ampul	Butuh PD	Sesuai	LFG < 30 = Tidak melebihi 160-200 mg	Lexicomp	Membaik
					07/07	4,5	14,28	Metoclopramide tgl 4,5,6,7,8	iv	3 × 7,5 mg (1 ampul = 10 mg)	Butuh PD	Sesuai	LFG 10-50 = 7,5 mg, maksimal 4 × sehari	RPh	
								Omeprazole tgl 4,5,6,7,8	iv	40 mg, 1 × 1 vial	Tidak butuh PD		20-40 mg, 1 × sehari	Lexicomp	

								Dobutamine HCl tgl 4,5,6,7,8	iv	10,44 mg/jam	Tidak butuh PD		2-5 mcg/kg/menit (pasien 58 kg) = 174 mcg/menit = 10.440 mcg/jam = 10,44 mg/jam	Lexicomp	
								Asam Folat tgl 4,5,6,7,8	Oral	1 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	
								Fargoxin (Digoxin) tgl 4,5,6,7,8	Oral	0,25 mg, 1 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG 10-50 = maksimal 62,5 µg setiap 24-36 jam (62,5 µg = 0,625 mg)	RPh	
37	MS	L	71	Asia	27/07	4,2	14,94	Ceftriaxone tgl 27,28,29,30, 31,1,2	iv	1 gram, 1 × 1 vial	Tidak butuh PD		1-2 gram, 1 × sehari	RPh	Tidak membaik
					30/07	5,8	10,3	Omeprazole tgl 27,28,29,30, 31,1,2	iv	40 mg, 1 × 1 vial	Tidak butuh PD		20-40 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
					02/08	6,8	8,57	Furosemide tgl 27,28,29	iv	20 mg, 3 × 1 ampul	Butuh PD	Sesuai	LFG < 30 = Tidak melebihi 160-200 mg	Lexicomp	

								Lasix (Furosemide)) tgl 30,31,1,2	iv	20 mg, 3 × 1 ampul	Butuh PD	Sesuai	LFG < 30 = Tidak melebihi 160-200 mg	Lexicomp	
								Asam Folat tgl 27,28,29,30, 31,1,2	Oral	1 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	
								Laxadine (Phenolphth alein) tgl 27,28,29,31, 1,2	Oral	1 × 2 sendok takar (1 sendok takar = 55 mg/5 mL)	Tidak butuh PD		50-360 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
								Betahistine tgl 30,31,1,2	Oral	6 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		8-16 mg/hari, maksimal 24-48 mg/hari	Lexicomp	
								Dramamine (Dimenhydri nate) tgl 30,31,1,2	Oral	3 × 1/2 tablet (25 mg, 1 tablet = 50 mg)	Tidak butuh PD		Maksimal 400 mg/hari	Lexicomp	
38	EP	L	53	Asia	25/08	10	5,83	Furosemide tgl 25,26,27,28, 29	iv	20 mg, 3 × 2 ampul	Butuh PD	Sesuai	LFG < 30 = Tidak melebihi 160-200 mg	Lexicomp	Membaik
					28/08	9,6	6,11	Omeprazole tgl 25,26,27,28, 29	iv	40 mg, 1 × 1 vial	Tidak butuh PD		20-40 mg, 1 × sehari	Lexicomp	

								Ceftriaxone tgl 27,28,29	iv	1 gram, 1 × 1 vial	Tidak butuh PD		1-2 gram, 1 × sehari	RPh	
								Asam Folat tgl 26,27,28	Oral	1 mg, 2 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	
39	KA	P	39	Asia	09/05	8,2	5,79	Furosemide tgl 10,11,12,13, 14,15	iv	20 mg, 3 × 2 ampul	Butuh PD	Sesuai	LFG < 30 = Tidak melebihi 160-200 mg	Lexicomp	Membaik
					10/05	4,8	10,73	V-Bloc (Carvedilol) tgl 10,11,12,13, 14,15,16,17	Oral	6,25 mg, 2 × 1	Tidak butuh PD		6,25 mg, 2 × sehari	Lexicomp	
					13/05	4	13,25	CaCO ₃ (Calcium Carbonate) tgl 10,11,12,13, 14,15,16	Oral	500 mg, 3 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 60 = Tidak melebihi 2.000 mg/hari	Lexicomp	
								Asam Folat tgl 10,11,12,13, 14,15,16,17	Oral	1 mg, 3 × 1 (10,11), 2 × 1 (12-17)	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	
								Spironolacto ne tgl 12,13,14,15, 16,17	Oral	25 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		25 mg, 1 × sehari, maksimal 200 mg/hari	Lexicomp	

								Digoxin tgl 12,13,14,15, 16,17	Oral	0,25 mg, 1 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG 10-50 = maksimal 62,5 µg setiap 24-36 jam (62,5 µg = 0,625 mg)	Lexicomp	
								Ramipril tgl 12,13,14,15, 16,17	Oral	2,5 mg, 1 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 15 = Maksimal 5 mg/hari, dalam 1 atau 2 dosis terbagi	Lexicomp	
40	SJ	L	66	Asia	14/10	4,3	14,76	Amlodipine Besilate tgl 13,14,15	Oral	10 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		2,5-5 mg, 1 × sehari, maksimal 10 mg, 1 × sehari	Lexicomp	Membaik
					15/10	4,1	15,6	Candesartan tgl 13,14,15	Oral	16 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		Maksimal 32 mg, 1 × sehari	RPh	
								CaCO ₃ (Calcium Carbonate) tgl 13,14,15	Oral	500 mg, 2 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 60 = Tidak melebihi 2.000 mg/hari	Lexicomp	
								Asam Folat tgl 13,14,15	Oral	1 mg, 2 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	
								Furosemide tgl 13,14,15	Oral	40 mg, 3 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 30 = Tidak melebihi 160-200 mg	Lexicomp	

41	DT	L	53	Asia	06/09	5	12,97	Omeprazole tgl 6,7,8	iv	40 mg, 1 × 1 vial	Tidak butuh PD		20-40 mg, 1 × sehari	Lexicomp	Membaik
					08/09	4,7	13,93	Sucralfate tgl 6,7,8	Oral	500 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		Maksimal 1 gram, 3 × sehari	RPh	
								Calos (Calcium Carbonate) tgl 6,7,8	Oral	500 mg, 3 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 60 = Tidak melebihi 2.000 mg/hari	Lexicomp	
								Asam Folat tgl 6,7,8	Oral	1 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	
								Amlodipine Besilate tgl 6,7	Oral	10 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		2,5-5 mg, 1 × sehari, maksimal 10 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
								Micardis (Telmisartan) tgl 6,7	Oral	80 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		Maksimal 80 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
								Harnal Ocas (Tamsulosin Hydrochlori de) tgl 6,7	Oral	0,4 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		0,4 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
42	CA	P	50	Asia	13/10	8,2	5,5	Furosemide tgl 13,14	iv	20 mg, 3 × 2 ampul	Butuh PD	Sesuai	LFG < 30 = Tidak melebihi 160-200 mg	Lexicomp	Membaik

					15/10	5,9	8,04	Amlodipine Besilate tgl 13,14,15	Oral	10 mg, 1 × 1 pagi	Tidak butuh PD		2,5-5 mg, 1 × sehari, maksimal 10 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
								Calos (Calcium Carbonate) tgl 12,13,14,15	Oral	500 mg, 3 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 60 = Tidak melebihi 2.000 mg/hari	Lexicomp	
								Asam Folat tgl 12,13,14,15	Oral	1 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	
								Bicnat (Sodium Bicarbonate) tgl 12,13,14,15	Oral	500 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		Maksimal 650 mg, 2-3 × sehari	Lexicomp	
								Bisoprolol tgl 12,13,14,15	Oral	5 mg, 1 × 1 malam	Butuh PD	Tidak sesuai	LFG < 10 = 2,5 mg setiap 24 jam	RPh	
								Dopamet (Methyldopa) tgl 12,13,14,15	Oral	250 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		250 mg, 2-3 × sehari	Lexicomp	
43	BS	L	28	Asia	11/09	34,4	1,59	Ranitidine HCl tgl 12,13,14	iv	50 mg, 2 × 1 ampul	Butuh PD	Tidak sesuai	LFG < 10 = 50 mg iv setiap 24 jam	RPh	Membaik
					13/09	21,6	2,73	Metoclopra mide tgl 12,13,14	iv	10 mg, 3 × 1 ampul	Butuh PD	Tidak sesuai	LFG < 10 = 5 mg, maksimal 4 × sehari	RPh	

					15/09	14,6	4,29	Lasix (Furosemide)) tgl 15	iv	20 mg, 3 × 1 ampul	Butuh PD	Sesuai	LFG < 30 = Tidak melebihi 160-200 mg	Lexicomp	
								Amlodipine Besilate tgl 12,13,14,15	Oral	10 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		2,5-5 mg, 1 × sehari, maksimal 10 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
								Asam Folat tgl 12,13,14,15	Oral	1 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	
								Calos (Calcium Carbonate) tgl 12,13,14,15	Oral	500 mg, 2 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 60 nondialisis = Membatasi sampai 1.000 mg/hari	Lexicomp	
								Nabic (Sodium Bicarbonate) tgl 12,13,14,15	Oral	500 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		Maksimal 650 mg, 2-3 × sehari	Lexicomp	
44	IM	L	43	Asia	18/08	4,3	16,1	Omeprazole tgl 20,21,22	iv	40 mg, 1 × 1 vial	Tidak butuh PD		20-40 mg, 1 × sehari	Lexicomp	Membaik
					21/08	3,9	18,02	Asam Folat tgl 20,21,22,23	Oral	1 mg, 2 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	

								NAC (Acetylcysteine) tgl 23	Oral	200 mg, 2 × 1	Tidak butuh PD		Maksimal 140 mg/kg (Pasien 55 kg) = 7.700 mg	Lexicomp	
								Kalitake (Calcium Polystyrene Sulfonate) tgl 20,21,22,23	Oral	5 gram, 3 × 1	Tidak butuh PD		Maksimal 15 gram, 3-4 × sehari	Lexicomp	
								Imuran (Azathioprine) tgl 23	Oral	50 mg, 3 × 1	Butuh PD	Tidak sesuai	LFG 10-50 = 1,125-1,875 mg/kg BB/24 jam (Pasien 55 kg) = 61,875- 103,125 mg/24 jam	RPh	
								Ramipril tgl 20,21,22	Oral	5 mg, 1 × 1 malam	Butuh PD	Sesuai	LFG 15-<30 = Maksimal 5 mg/hari dalam 1 atau 2 dosis terbagi	Lexicomp	
								Amlodipine Besilate tgl 21,22,23	Oral	5 mg, 1 × 1 pagi	Tidak butuh PD		2,5-5 mg, 1 × sehari, maksimal 10 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
45	MM	P	57	Asia	27/06	13,1	3,12	Furosemide tgl 28,29	iv	20 mg, 3 × 1 ampul	Butuh PD	Sesuai	LFG < 30 = Tidak melebihi 160-200 mg	Lexicomp	Tidak membaik

					28/06	8,9	4,87	Ranitidine HCl tgl 28,29	iv	50 mg, 2 × 1 ampul	Butuh PD	Tidak sesuai	LFG < 10 = 50 mg iv setiap 24 jam	RPh	
								Metoclopramide tgl 28,29	iv	10 mg, 3 × 1 ampul	Butuh PD	Tidak sesuai	LFG < 10 = 5 mg, maksimal 4 × sehari	RPh	
								Amlodipine Besilate tgl 28,29	Oral	5 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		2,5-5 mg, 1 × sehari, maksimal 10 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
								Codeine tgl 28,29	Oral	10 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		LFG < 30 = Hindari penggunaan kecuali tidak ada alternatif, maksimal 360 mg/hari	Lexicomp	
								Candesartan tgl 28,29	Oral	16 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		Maksimal 32 mg, 1 × sehari	RPh	
46	WA	L	55	Asia	04/07	16,1	3,34	Furosemide tgl 4,5,6,7,8	iv	20 mg, 3 × 1 ampul	Butuh PD	Sesuai	LFG < 30 = Tidak melebihi 160-200 mg	Lexicomp	Membaik
					05/07	7,1	8,59	Amlodipine Besilate tgl 5,6,7,8	Oral	10 mg, 1 × 1 pagi	Tidak butuh PD		2,5-5 mg, 1 × sehari, maksimal 10 mg, 1 × sehari	Lexicomp	

								Telmisartan tgl 4,5,6,7	Oral	80 mg, 1 × 1 malam	Tidak butuh PD		Maksimal 80 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
47	HE	L	43	Asia	25/08	14,1	4,09	KSR (Potassium Chloride) tgl 26,27,28,29, 30	Oral	600 mg, 2 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 25 = maksimal 20 mEq (1.500 mg)/hari	RPh	Membaik
					30/08	13,7	4,23	Herbesser CD 200 (Diltiazem HCl) tgl 26,27,28,29, 30	Oral	200 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		120-240 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
								Candesartan tgl 26,27,28,29, 30	Oral	16 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		Maksimal 32 mg, 1 × sehari	RPh	
								Methyldopa tgl 26,27,28,29, 30	Oral	250 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		250 mg, 2-3 × sehari	Lexicomp	
								Lasix (Furosemide) tgl 27,28,29,30	Oral	40 mg, 1 × 1 pagi	Butuh PD	Sesuai	LFG < 30 = Tidak melebihi 160-200 mg	Lexicomp	
								Asam Folat tgl 30	Oral	1 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	

								CaCO ₃ (Calcium Carbonate) tgl 30	Oral	500 mg, 3 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 60 = Tidak melebihi 2.000 mg/hari	Lexicomp	
								Nicardipine HCl tgl 26,27	iv	65 mcg (0,065 mg) / menit = 3,9 mg /jam	Tidak butuh PD		Maksimal 15 mg/jam	Lexicomp	
48	MR	L	39	Asia	05/05	10	6,2	Furosemide tgl 7,8	iv	20 mg, 3 × 1 ampul	Butuh PD	Sesuai	LFG < 30 = Tidak melebihi 160-200 mg	Lexicomp	Membaik
					07/05	9,8	6,35	Dopamet (Methyldopa) tgl 6,7	Oral	250 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		250 mg, 2-3 × sehari	Lexicomp	
								Amlodipine Besilate tgl 6,7,8	Oral	10 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		2,5-5 mg, 1 × sehari, maksimal 10 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
49	MF	P	40	Asia	12/05	6,1	8,1	Amlodipine Besilate tgl 13,14	Oral	10 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		2,5-5 mg, 1 × sehari, maksimal 10 mg, 1 × sehari	Lexicomp	Membaik
					14/05	5,8	8,58	Micardis (Telmisartan) tgl 13	Oral	80 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		Maksimal 80 mg, 1 × sehari	Lexicomp	

								Asam Folat tgl 13,14	Oral	1 mg, 2 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	
								CaCO ₃ (Calcium Carbonate) tgl 13	Oral	500 mg, 2 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 60 = Tidak melebihi 2.000 mg/hari	Lexicomp	
								Allopurinol tgl 13	Oral	100 mg, 1 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 10 = 100 mg, 1 × sehari	RPh	
50	AW	L	32	Asia	13/09	6,7	10,25	Ranitidine HCl tgl 12,13,14	iv	50 mg, 2 × 1 ampul	Butuh PD	Sesuai	LFG 10-50 = 50 mg setiap 12 jam	RPh	Membaik
					14/09	6,2	11,21	Ceftriaxone tgl 14,15	iv	1 gram, 1 × 1 vial	Tidak butuh PD		1-2 gram, 1 × sehari	RPh	
								Santagesik (Metamizole Sodium) tgl 14,15	iv	3 × 500 mg (1/2 ampul, 1 ampul = 1 gram)	Tidak butuh PD		1-2,5 gram, maksimal 5 gram/hari	Lexicomp	
								Asam Folat tgl 13,14,15	Oral	1 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	
								Calos (Calcium Carbonate) tgl 13,14,15	Oral	500 mg, 3 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 60 = Tidak melebihi 2.000 mg/hari	Lexicomp	

51	MD	L	74	Asia	26/09	7,1	8,09	Asam Folat tgl 26,27	Oral	1 mg, 2 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	Membaik
					27/09	6,8	8,5	Nebilet (Nebivolol) tgl 27	Oral	5 mg, 1 × 1 siang	Tidak butuh PD		5 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
								Cordarone (Amiodaron e HCl) tgl 26,27	Oral	200 mg, 1 × 1 malam	Tidak butuh PD		Maksimal 400 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
52	AN	L	56	Asia	11/07	5,1	12,53	Ramipril tgl 11	Oral	5 mg, 1 × 1 malam	Butuh PD	Sesuai	LFG < 15 = Maksimal 5 mg/hari, dalam 1 atau 2 dosis terbagi	Lexicomp	Membaik
					12/07	4,9	13,13	Amlodipine Besilate tgl 12	Oral	5 mg, 1 × 1 pagi	Tidak butuh PD		2,5-5 mg, 1 × sehari, maksimal 10 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
								Lansoprazol e tgl 11	Oral	30 mg, 1 × 1 sebelum makan	Tidak butuh PD		30 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
								ISDN (Isosorbide Dinitrate) tgl 11	Oral	5 mg, 2 × 1 jika nyeri	Tidak butuh PD		5-20 mg, 2-3 × sehari	Lexicomp	

								Glurenorm (Gliquidone) tgl 11,12	Oral	30 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		15-120 mg/hari, dalam 2 atau lebih dosis terbagi	Lexicomp	
								Novorapid (Insulin Aspart) tgl 11	Injek si subku tan	15-20 unit/hari	Tidak butuh PD		Maksimal 0,5 unit/kg/hari (pasien 62 kg) = 31 unit	Lexicomp	
53	HI	P	42	Asia	16/08	7	6,84	KSR (Potassium Chloride) tgl 17,18,19	Oral	600 mg, 2 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 25 = maksimal 20 mEq (1.500 mg)/hari	RPh	Membaik
					19/08	6,7	7,2	Domperidon e tgl 17,18,19,20, 21	Oral	10 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		10 mg, 3 × sehari	Lexicomp	
								Amlodipine Besilate tgl 18,19,20,21	Oral	10 mg, 1 × 1 pagi	Tidak butuh PD		2,5-5 mg, 1 × sehari, maksimal 10 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
								Bisoprolol tgl 17,18,19,20, 21	Oral	5 mg, 1 × 1 malam	Butuh PD	Tidak sesuai	LFG < 10 = 2,5 mg setiap 24 jam	RPh	
								NAC (Acetylcyste ine) tgl 17,18,19,20, 21	Oral	200 mg, 2 × 1	Tidak butuh PD		Maksimal 140 mg/kg (pasien 60 kg) = 8.400 mg	Lexicomp	

								Spironolactone tgl 17,18,19,20,21	Oral	25 mg, 1 × 1 pagi	Tidak butuh PD		25 mg, 1 × sehari, maksimal 200 mg/hari	Lexicomp	
								Cetirizine HCl tgl 20,21	Oral	5 mg, 1 × 1 malam	Butuh PD	Sesuai	LFG < 10 = 5 mg, 1 × sehari	RPh	
								Lasix (Furosemide) tgl 17,18,19,20	iv	20 mg, 2 × 1 ampul	Butuh PD	Sesuai	LFG < 30 = Tidak melebihi 160-200 mg	Lexicomp	
								Omeprazole tgl 17,18,19,20,21	iv	40 mg, 1 × 1 vial	Tidak butuh PD		20-40 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
								Santagesik (Metamizole Sodium) tgl 18,19,20,21	iv	1 gram, 3 × 1 ampul	Tidak butuh PD		1-2,5 gram, maksimal 5 gram/hari	Lexicomp	
								Ondansetron tgl 20,21	iv	4 mg, 3 × 1 ampul	Tidak butuh PD		4-8 mg, setiap 8 jam (3 × sehari)	Lexicomp	
54	ER	P	50	Asia	09/08	6,8	6,83	Asam Folat tgl 10,11	Oral	1 mg, 2 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	Membaik
					10/08	6,5	7,19	Amlodipine Besilate tgl 10,11	Oral	10 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		2,5-5 mg, 1 × sehari, maksimal 10 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
								Candesartan tgl 11	Oral	8 mg, 1 × 1 malam	Tidak butuh PD		Maksimal 32 mg, 1 × sehari	Lexicomp	

								Furosemide tgl 10	Oral	40 mg, 3 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 30 = Tidak melebihi 160-200 mg	Lexicomp	
								Dopamet (Methyldopa) tgl 10,11	Oral	250 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		250 mg, 2-3 × sehari	Lexicomp	
								Calos (Calcium Carbonate) tgl 10,11	Oral	500 mg, 3 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 60 = Tidak melebihi 2.000 mg/hari	Lexicomp	
								Telmisartan tgl 10	Oral	80 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		Maksimal 80 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
								Furosemide tgl 11	iv	20 mg, 3 × 2 ampul	Butuh PD	Sesuai	LFG < 30 = Tidak melebihi 160-200 mg	Lexicomp	
55	SI	L	52	Asia	10/08	3,9	17,34	Omeprazole tgl 11,12,13,14, 15,16	iv	40 mg, 1 × 1 vial pagi	Tidak butuh PD		20-40 mg, 1 × sehari	Lexicomp	Tidak membaik
					15/08	4	16,84	Furosemide tgl 13,14,15,16	iv	20 mg, 1 × 1 ampul pagi	Butuh PD	Sesuai	LFG < 30 = Tidak melebihi 160-200 mg	Lexicomp	
								Sucralfate tgl 11,12,13,14, 15,16	Oral	3 × 1 cth (suspensi 500 mg/5 mL)	Tidak butuh PD		Maksimal 1 gram, 3 × sehari	RPh	

								Tracetate (Magesrol Acetate) tgl 13,14,15,16	Oral	160 mg, 2 × 1	Tidak butuh PD		40-320 mg/hari, dalam dosis terbagi	Lexicomp	
								Spirolactone tgl 13,14,15,16	Oral	100 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		25 mg, 1 × sehari, maksimal 200 mg/hari	Lexicomp	
56	IJ	P	58	Asia	05/09	11,3	3,69	Lasix (Furosemide) tgl 5,6,7	iv (syringe pump)	20 mg/jam	Butuh PD	Sesuai	LFG < 30 = Infus berkelanjutan, dosis awal 20 mg/jam	Lexicomp	Membaik
					07/09	10,8	3,88	Asam Folat tgl 5,6,7	Oral	1 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	
								Calos (Calcium Carbonate) tgl 5,6,7	Oral	500 mg, 3 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 60 = Tidak melebihi 2.000 mg/hari	Lexicomp	
57	YM	P	38	Asia	14/08	4	13,32	Furosemide tgl 14,15,16	iv	20 mg, 3 × 2 ampul	Butuh PD	Sesuai	LFG < 30 = Tidak melebihi 160-200 mg	Lexicomp	Membaik
					16/08	3,7	14,57	Ranitidine HCl tgl 14,15,16	iv	50 mg, 2 × 1 ampul	Butuh PD	Sesuai	LFG 10-50 = 50 mg setiap 12 jam	RPh	
								Metoclopramide tgl 14,15,16	iv	3 × 7,5 mg (1 ampul = 10 mg)	Butuh PD	Sesuai	LFG 10-50 = 7,5 mg, maksimal 4 × sehari	RPh	

								Amlodipine Besilate tgl 15,16	Oral	10 mg, 1 × 1 pagi	Tidak butuh PD		2,5-5 mg, 1 × sehari, maksimal 10 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
								Candesartan tgl 14,15,16	Oral	8 mg, 1 × 1 malam	Tidak butuh PD		Maksimal 32 mg, 1 × sehari	RPh	
								Spiro nolactone tgl 15,16	Oral	25 mg, 1 × 1 pagi	Tidak butuh PD		25 mg, 1 × sehari, maksimal 200 mg/hari	Lexicomp	
58	RJ	L	31	Asia	12/08	9,9	6,57	Amlodipine Besilate tgl 13,14,15,16, 17	Oral	10 mg, 1 × 1 pagi	Tidak butuh PD		2,5-5 mg, 1 × sehari, maksimal 10 mg, 1 × sehari	Lexicomp	Membaik
					13/08	5,1	14,13	Candesartan tgl 13,14,15,16, 17	Oral	16 mg, 1 × 1 malam	Tidak butuh PD		Maksimal 32 mg, 1 × sehari	RPh	
					17/08	4,9	14,8	Asam Folat tgl 13,14,15,16, 17	Oral	1 mg, 2 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	
								Paracetamol (Acetaminophen) tgl 15,16,17	Oral	500 mg, 4 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG 10-50 = maksimal 650 mg setiap 6 jam	RPh	
59	ES	P	41	Asia	29/09	11,1	4,04	Asam Folat tgl 29,30,31	Oral	1 mg, 2 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	Membaik

					01/10	10,5	4,31	Calos (Calcium Carbonate) tgl 29,30,31	Oral	500 mg, 2 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 60 = Tidak melebihi 2.000 mg/hari	Lexicomp	
60	SR	P	67	Asia	28/09	2,4	21,4	Trovensis (Ondansetro n Hydrochlori de Dihydrate)	iv	2 mg, 3 × 1 ampul	Tidak butuh PD		4-8 mg, setiap 8 jam (3 × sehari)	Lexicomp	Membaik
					30/09	2,1	24,97	Pumpisel (Pantoprazol e Sodium) tgl 28,29,30	iv	40 mg, 1 × 1 vial pagi	Tidak butuh PD		20-40 mg, 1 × sehari, maksimal 80 mg, 2 × sehari	Lexicomp	
								Lasix (Furosemide) tgl 28,29,30	iv	20 mg, 3 × 1 ampul	Butuh PD	Sesuai	LFG < 30 = Tidak melebihi 160-200 mg	Lexicomp	
								Ventolin Nebules (Salbutamol) tgl 29,30	Inhal asi	2,5 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		2,5-5 mg, ulangi sesuai kebutuhan	Lexicomp	
								Galstar (Rebamipide) tgl 28,29,30	Oral	100 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		100 mg, 3 × sehari	Lexicomp	
61	JP	P	53	Asia	26/05	3,1	16,71	Cetirizine HCl tgl 27,28	Oral	10 mg, 1 × 1 malam	Butuh PD	Tidak sesuai	LFG 10-50 = 5 mg, 1 × sehari	RPh	Tidak membaik
					28/05	3,3	15,54	Omeprazole tgl 27,28	Oral	20 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		20-40 mg, 1 × sehari	Lexicomp	

								Asam Folat tgl 27,28	Oral	1 mg, 2 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	
62	MI	P	57	Asia	07/06	4,8	9,94	Herbesser CD 200 (Diltiazem HCl) tgl 8,9,10	Oral	200 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		120-240 mg, 1 × sehari	Lexicomp	Membaik
					09/06	4,78	9,99	Micardis (Telmisartan) tgl 8,9,10	Oral	80 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		Maksimal 80 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
								Asam Folat tgl 8,9,10	Oral	1 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	
								Paracetamol (Acetamino phen) tgl 8,9,10	Oral	500 mg, 3 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 10 = maksimal 650 mg setiap 8 jam	RPh	
								Domperidon e tgl 9,10	Oral	10 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		10 mg, 3 × sehari	Lexicomp	
								Omeprazole tgl 8,9,10	iv	40 mg, 1 × 1 vial	Tidak butuh PD		20-40 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
63	HM	L	53	Asia	14/05	8	7,54	Ceftriaxone tgl 14,15	iv	1 gram, 1 × 1 vial	Tidak butuh PD		1-2 gram, 1 × sehari	RPh	Membaik
					15/05	7,6	8	Furosemide tgl 15	iv	20 mg, 3 × 2 ampul	Butuh PD	Sesuai	LFG < 30 = Tidak melebihi 160-200 mg	Lexicomp	

								NAC (Acetylcysteine) tgl 14,15	Oral	200 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		Maksimal 140 mg/kg (pasien 50 kg) = 7.000 mg	Lexicomp	
								Herbesser CD 200 (Diltiazem HCl) tgl 15	Oral	200 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		120-240 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
64	RO	P	47	Asia	21/07	12,7	3,36	Paracetamol (Acetaminophen) tgl 21,22,23,24	Oral	500 mg, 3 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 10 = maksimal 650 mg setiap 8 jam	RPh	Membaik
					23/07	11,8	3,66	Codeine tgl 23	Oral	10 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		LFG < 30 = Hindari penggunaan kecuali tidak ada alternatif, maksimal 360 mg/hari	Lexicomp	
								Asam Folat tgl 23,24	Oral	1 mg, 2 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	
65	JE	P	53	Asia	18/09	12	3,5	Amlodipine Besilate tgl 19,20	Oral	10 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		2,5-5 mg, 1 × sehari, maksimal 10 mg, 1 × sehari	Lexicomp	Membaik
					19/09	3,5	14,52	Asam Folat tgl 19,20	Oral	1 mg, 2 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	

								Calos (Calcium Carbonate) tgl 19,20	Oral	500 mg, 2 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 60 = Tidak melebihi 2.000 mg/hari	Lexicomp	
66	AE	L	32	Asia	09/09	17,3	3,43	Telmisartan tgl 9,10,11	Oral	80 mg, 1 × 1 malam	Tidak butuh PD		Maksimal 80 mg, 1 × sehari	Lexicomp	Membaik
					10/09	9,7	6,69	Amlodipine Besilate tgl 9,10,11	Oral	10 mg, 1 × 1 pagi	Tidak butuh PD		2,5-5 mg, 1 × sehari, maksimal 10 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
								Asam Folat tgl 9,10,11	Oral	1 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	
								Dopamet (Methyldopa) tgl 9,10,11	Oral	250 mg, 3 × 1 jika TD naik	Tidak butuh PD		250 mg, 2-3 × sehari	Lexicomp	
								Calos (Calcium Carbonate) tgl 9,10,11	Oral	500 mg, 3 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 60 = Tidak melebihi 2.000 mg/hari	Lexicomp	
67	FU	P	63	Asia	25/10	8,2	5,25	Calos (Calcium Carbonate) tgl 25,26,27	Oral	500 mg, 3 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 60 = Tidak melebihi 2.000 mg/hari	Lexicomp	Membaik

					27/10	7,6	5,73	Amlodipine Besilate tgl 25,26,27	Oral	10 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		2,5-5 mg, 1 × sehari, maksimal 10 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
								Asam Folat tgl 25,26,27	Oral	1 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	
								Telmisartan tgl 25,26,27	Oral	80 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		Maksimal 80 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
68	SH	P	58	Asia	30/04	4,6	10,4	Omeprazole tgl 30,1	iv	40 mg, 1 × 1 vial	Tidak butuh PD		20-40 mg, 1 × sehari	Lexicomp	Membaik
					01/05	4,1	11,88	Metoclopramide tgl 30	iv	3 × 7,5 mg (1 ampul = 10 mg)	Butuh PD	Sesuai	LFG 10-50 = 7,5 mg, maksimal 4 × sehari	RPh	
								CaCO ₃ (Calcium Carbonate) tgl 30,1	Oral	500 mg, 2 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 60 = Tidak melebihi 2.000 mg/hari	Lexicomp	
								Asam Folat tgl 30,1	Oral	1 mg, 2 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	
								Methyldopa tgl 30,1	Oral	250 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		250 mg, 2-3 × sehari	Lexicomp	
								Amlodipine Besilate tgl 1	Oral	10 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		Maksimal 10 mg, 1 × sehari	Lexicomp	

								Candesartan tgl 30,1	Oral	16 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		Maksimal 32 mg, 1 × sehari	RPh	
69	HT	P	59	Asia	27/07 pagi	10,2	4,14	Lasix (Furosemide) tgl 27,28,29,30, 31,3	iv	20 mg, 4 × 2 ampul	Butuh PD	Sesuai	LFG < 30 = Tidak melebihi 160-200 mg	Lexicomp	Membaik
					27/07 malam	7	6,39	Novorapid (Insulin Aspart) tgl 27,28,29,30, 31,3	Injek si subku tan	3 × 4 unit	Tidak butuh PD		Maksimal 0,5 unit/kg/hari (pasien 70 kg) = 35 unit	Lexicomp	
					29/07	4,3	11,2	Ceftriaxone tgl 31,1	iv	1 gram, 1 × 1 vial	Tidak butuh PD		1-2 gram, 1 × sehari	RPh	
					01/08	4	12,18	Herbesser CD 100 (Diltiazem HCl) tgl 27,28,29,30, 31,1	Oral	100 mg, 1 × 1 pagi	Tidak butuh PD		90-120 mg, maksimal 2 × sehari	Lexicomp	
								Paracetamol (Acetamino phen) tgl 31	Oral	500 mg, 4 × 1 jika perlu	Butuh PD	Sesuai	LFG 10-50 = maksimal 650 mg setiap 6 jam	RPh	
								Dopamet (Methyldopa) tgl 27,28,29,30, 31,1	Oral	250 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		250 mg, 2-3 × sehari	Lexicomp	

								Asam Folat tgl 27,28,29,30, 31,1	Oral	1 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	
								Telmisartan tgl 27,28,29,30, 31	Oral	80 mg, 1 × 1 malam	Tidak butuh PD		Maksimal 80 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
70	SY	L	46	Asia	03/08	16,9	3,27	Simvastatin tgl 3	Oral	20 mg, 1 × 1 malam	Tidak butuh PD		20-40 mg/hari	Lexicomp	Membaik
					04/08	10,5	5,67	Paracetamol (Acetamino phen) tgl 3,4,5	Oral	500 mg, 3 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 10 = maksimal 650 mg setiap 8 jam	RPh	
								Cefixime tgl 5	Oral	200 mg, 1 × 1	Butuh PD	Sesuai	200 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
71	MU	P	58	Asia	27/10	5,1	9,23	Omeprazole tgl 27,28,29	iv	40 mg, 1 × 1 vial	Tidak butuh PD		20-40 mg, 1 × sehari	Lexicomp	Membaik
					29/10	4,8	9,9	Metoclopra mide tgl 27,28,29	iv	10 mg, 3 × 1 ampul	Butuh PD	Tidak sesuai	LFG < 10 = 5 mg, maksimal 4 × sehari	RPh	
								Codeine tgl 29,30	Oral	10 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		LFG < 30 = Hindari penggunaan kecuali tidak ada alternatif, maksimal 360 mg/hari	Lexicomp	

								NAC (Acetylcysteine) tgl 29,30	Oral	200 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		Maksimal 140 mg/kg (pasien 57 kg) = 7.980 mg	Lexicomp	
72	RN	L	55	Asia	06/09	9	6,53	Furosemide tgl 6,7,8	iv	20 mg, 3 × 2 ampul	Butuh PD	Sesuai	LFG < 30 = Tidak melebihi 160-200 mg	Lexicomp	Membaik
					07/09	8,5	6,98	Codipront (Codeine + Guaifenesin) tgl 7,8	Oral	30 mg, 100 mg, 2 × 1	Tidak butuh PD		Maksimal 120 mg Codeine dan 2.400 mg Guaifenesin/ hari	Lexicomp	
								Imocard SR 60 (Isosorbide Mononitrate) tgl 8	Oral	60 mg, 1 × 1 siang	Tidak butuh PD		20 mg, 2 × sehari, 30-60 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
73	EA	P	43	Asia	20/08	3,7	14,21	Ceftriaxone tgl 21,22,23	iv	1 gram, 1 × 1 vial	Tidak butuh PD		1-2 gram, 1 × sehari	RPh	Membaik
					23/08	2,9	18,82	Lasix (Furosemide) tgl 21,22,23	iv	20 mg, 3 × 2 ampul	Butuh PD	Sesuai	LFG < 30 = Tidak melebihi 160-200 mg	Lexicomp	
								Amlodipine Besilate tgl 21,22,23	Oral	10 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		2,5-5 mg, 1 × sehari, maksimal 10 mg, 1 × sehari	Lexicomp	

								Telmisartan tgl 21,22,23	Oral	80 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		Maksimal 80 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
								Cefixime tgl 21,22,23	Oral	200 mg, 1 × 1	Butuh PD	Sesuai	200 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
74	NU	P	56	Asia	6/08	5,2	9,09	Omeprazole tgl 6,7,8,9,10,1 1,12,13,14	iv	40 mg, 1 × 1 vial	Tidak butuh PD		20-40 mg, 1 × sehari	Lexicomp	Membaik
					10/08	3,6	13,9	Metoclopra mide tgl 11,12,13,14	iv	3 × 7,5 mg (1 ampul = 10 mg)	Butuh PD	Sesuai	LFG 10-50 = 7,5 mg, maksimal 4 × sehari	RPh	
					13/08	3,4	14,85	Paracetamol (Acetamino phen) tgl 10,11,12	iv	500 mg, 4 × sehari	Butuh PD	Sesuai	LFG 10-50 = maksimal 1.000 mg setiap 6 jam	RPh	
								Asam Folat tgl 6,7,8,9,10	Oral	1 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	
								Amlodipine Besilate tgl 6,7,8,9,10	Oral	5 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		2,5-5 mg, 1 × sehari, maksimal 10 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
								Candesartan tgl 6,7,8,9,10	Oral	8 mg, 1 × 1 malam	Tidak butuh PD		Maksimal 32 mg, 1 × sehari	RPh	
								ISDN (Isosorbide Dinitrate) tgl 6,7,8,9,10	Oral	5 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		5-20 mg, 2-3 × sehari	Lexicomp	

								CaCO ₃ (Calcium Carbonate) tgl 6,7,8,9,10	Oral	500 mg, 3 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 60 = Tidak melebihi 2.000 mg/hari	Lexicomp	
								Paracetamol (Acetamino phen) tgl 6,7,8	Oral	500 mg, 3 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 10 = maksimal 650 mg setiap 8 jam	RPh	
								Amoxicillin tgl 6,7,8,9	Oral	500 mg, 3 × 1	Butuh PD	Tidak sesuai	LFG < 10 = 250-500 mg setiap 12-24 jam	Lexicomp	
75	SN	L	53	Asia	10/05	8,8	6,75	Asam Folat tgl 11,12,13,14, 15,16,17	Oral	1 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	Membaik
					15/05	6,4	9,75	Calos (Calcium Carbonate) tgl 11,12,13,14, 15,16,17	Oral	500 mg, 3 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 60 = Tidak melebihi 2.000 mg/hari	Lexicomp	
								NAC (Acetylcyste ine) tgl 11,12,13,14, 15,16,17	Oral	200 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		Maksimal 140 mg/kg (pasien 68 kg) = 9.520 mg	Lexicomp	
								Amlodipine Besilate tgl 12,13,14,15, 16	Oral	10 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		2,5-5 mg, 1 × sehari, maksimal 10 mg, 1 × sehari	Lexicomp	

								Candesartan tgl 11,12,13,14,15,16	Oral	16 mg, 1 x 1	Tidak butuh PD		Maksimal 32 mg, 1 x sehari	RPh	
								Ceftriaxone tgl 11,12,13,14,15,16	iv	1 gram, 1 x 1 vial	Tidak butuh PD		1-2 gram, 1 x sehari	RPh	
								Omeprazole tgl 11,12,13,14,15,16	iv	40 mg, 1 x 1 vial	Tidak butuh PD		20-40 mg, 1-2 x sehari	Lexicomp	
								Ranitidine HCl tgl 11	iv	50 mg, 1 ampul	Butuh PD	Sesuai	LFG < 10 = 50 mg iv setiap 24 jam	RPh	
								Santagesik (Metamizole Sodium) tgl 11	iv	1 gram, 1 ampul	Tidak butuh PD		1-2,5 gram, maksimal 5 gram/hari	Lexicomp	
76	SUG	L	51	Asia	14/05	23	2,25	Moxifloxacin HCl infus tgl 14,15,16,17,18,19	iv (infus)	400 mg, 1 x 1 botol	Tidak butuh PD		400 mg, 1 x sehari	Lexicomp	Membaik
					19/05	9,6	6,16	Amlodipine Besilate tgl 14,15,16,17,18,19	Oral	10 mg, 1 x 1	Tidak butuh PD		2,5-5 mg, 1 x sehari, maksimal 10 mg, 1 x sehari	Lexicomp	
								Candesartan tgl 14,15,16,17,18,19	Oral	16 mg, 1 x 1	Tidak butuh PD		Maksimal 32 mg, 1 x sehari	RPh	

								Asam Folat tgl 14,15,16,17, 18,19	Oral	1 mg, 2 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	
								Calos (Calcium Carbonate) tgl 14,15,16,17, 18,19	Oral	500 mg, 2 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 60 = Tidak melebihi 2.000 mg/hari	Lexicomp	
								Paracetamol (Acetamino phen) tgl 14,15,16,17, 18,19	Oral	500 mg, 3 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 10 = maksimal 650 mg setiap 8 jam	RPh	
								NAC (Acetylcyste ine) tgl 14,15,16,17, 18,19	Oral	400 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		Maksimal 140 mg/kg (pasien 66,4 kg) = 9.296 mg	Lexicomp	
								Vitamin D3 (Cholecalcif erol) tgl 14,15,16,17, 18,19	Oral	1.000 unit, 1 × 1	Tidak butuh PD		600-1.000 unit, 1 × sehari	Lexicomp	
								Zinc Sulfate Monohydrat e tgl 14,15,16,17, 18,19	Oral	20 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		Maksimal 50 mg, 1 × sehari	Lexicomp	
								Carvilol (Carvedilol) tgl 17,18,19	Oral	6,25 mg, 2 × 1	Tidak butuh PD		6,25 mg, 2 × sehari	Lexicomp	

								Ranitidine HCl tgl 14,15,16,17, 18,19	iv	50 mg, 2 × 1 ampul	Butuh PD	Tidak sesuai	LFG < 10 = 50 mg iv setiap 24 jam	RPh	
77	BU	L	41	Asia	10/10	6,7	9,75	Furosemide tgl 11	iv	20 mg/jam	Butuh PD	Sesuai	LFG < 30 = Infus berkelanjutan, dosis awal 20 mg/jam	Lexicomp	Membaik
					11/10	4,8	14,32	Calos (Calcium Carbonate) tgl 11	Oral	500 mg, 2 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 60 = Tidak melebihi 2.000 mg/hari	Lexicomp	
								Candesartan tgl 11 malam	Oral	16 mg, 1 × 1	Tidak butuh PD		Maksimal 32 mg, 1 × sehari	RPh	
								Asam Folat tgl 11	Oral	1 mg, 2 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	
78	SB	P	52	Asia	09/08 pagi	7,8	5,78	Paracetamol (Acetaminophen) tgl 9,10	Oral	500 mg, 3 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 10 = maksimal 650 mg setiap 8 jam	RPh	Membaik
					09/08 sore	5,4	8,84	Tramadol HCl tgl 9,10	Oral	50 mg, 2 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 10 = 50 mg setiap 12 jam	RPh	
								Kalitake (Calcium Polystyrene Sulfonate) tgl 9,10	Oral	5 gram, 3 × 1	Tidak butuh PD		Maksimal 15 gram, 3-4 × sehari	Lexicomp	

								Amlodipine Besilate tgl 10	Oral	10 mg, 1 x 1 pagi	Tidak butuh PD		2,5-5 mg, 1 x sehari, maksimal 10 mg, 1 x sehari	Lexicomp	
79	AR	L	31	Asia	10/10	19,9	2,94	Amlodipine Besilate tgl 10,11	Oral	10 mg, 1 x 1 pagi	Tidak butuh PD		2,5-5 mg, 1 x sehari, maksimal 10 mg, 1 x sehari	Lexicomp	Membaik
					11/10	18	3,3	Candesartan tgl 10,11	Oral	16 mg, 1 x 1	Tidak butuh PD		Maksimal 32 mg, 1 x sehari	RPh	
								Methyldopa tgl 10,11	Oral	250 mg, 3 x 1	Tidak butuh PD		250 mg, 2-3 x sehari	Lexicomp	
								Asam Folat tgl 10,11	Oral	1 mg, 2 x 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	
								CaCO3 (Calcium Carbonate) tgl 10,11	Oral	500 mg, 2 x 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 60 = Tidak melebihi 2.000 mg/hari	Lexicomp	
80	AD	L	35	Asia	26/05	31,1	1,71	Amlodipine Besilate tgl 26,27,28	Oral	10 mg, 1 x 1	Tidak butuh PD		2,5-5 mg, 1 x sehari, maksimal 10 mg, 1 x sehari	Lexicomp	Membaik
					27/05	17,2	3,39	Candesartan tgl 26,27,28	Oral	16 mg, 1 x 1	Tidak butuh PD		Maksimal 32 mg, 1 x sehari	RPh	

								Carvedilol tgl 26,27,28	Oral	6,25 mg, 2 × 1	Tidak butuh PD		6,25 mg, 2 × sehari	Lexicomp	
								Asam Folat tgl 27,28	Oral	1 mg, 3 × 1	Tidak butuh PD		0,4-5 mg/hari, maksimal 15 mg	Lexicomp	
								Calos (Calcium Carbonate) tgl 27,28	Oral	500 mg, 3 × 1	Butuh PD	Sesuai	LFG < 60 = Tidak melebihi 2.000 mg/hari	Lexicomp	
								Metoclopra mide tgl 27,28	iv	10 mg, 3 × 1 ampul	Butuh PD	Tidak sesuai	LFG < 10 = 5 mg, maksimal 4 × sehari	RPh	
								Ceftriaxone tgl 27,28	iv	1 gram, 1 × 1 vial	Tidak butuh PD		1-2 gram, 1 × sehari	RPh	

Keterangan :

L/P = Laki-Laki/Perempuan

Tgl = Tanggal

LFG = Laju Filtrasi Glomerulus

PD = Penyesuaian Dosis

RPh = Literatur *Renal Pharmacotherapy*

